МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЗАПОВЕДНИКИ ТАЙМЫРА"

УДК 502.72 /091/. /470.21/

Инв. №

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор ФГБУ «Заповедники Таймыра»

_____

к.б.н. К.А. Просекин

" _____" _____2020 г.

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ХОДА ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ В ПРИРОДЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ ЧАСТЯМИ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА

ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ

КНИГА 8

2020 г.

Рис. 141

Карты: 1
Табл. 89
Фото 128

Стр. 427

Заместитель директора по научной работе и экологическому просвещению

_____**М.Г. Бондарь**

"_____"_____ 2020 г.

Норильск
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 2
ПРЕДИСЛОВИЕ **Е.Б.Поспелова** 6
1. Территория заповедника 11
2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ. 12
2.1. Заповедник «Таймырский». 12
2.2. Заповедник «Большой Арктический». **М.Г.Бондарь, С.П.Харитонов** 12
2.3. Заповедник «ПУТОРАНСКИЙ». 16
2.3.1. Маршруты авиационных учетов путоранского снежного барана. **М.Г.Бондарь** 16
2.3.2. Ключевой участок «Озеро Кутарамакан» **И.Н.Поспелов** 17
2.4. Зона сотрудничества биосферного заповедника «Таймырский» и прилегающие территории. **М.Г.Бондарь** 30
3. РЕЛЬЕФ. 32
4. ПОЧВЫ. **А.А.Гаврилов, В.Г.Стрекаловская** 33
4.1. Сезонное протаивание грунтов. 33
4.1.1. Таймырский заповедник. 33
4.1.2. Путоранский заповедник. 33
5. Погода. **В.Г.Стрекаловская, И.Н.Поспелов** 35
5.1 Заповедник «Таймырский». 35
5.1.1. Хатанга 35
5.1.1.1. Зима 2019-2020 г.г., Хатанга. 35
5.1.1.2. Весна 2020 г., Хатанга 37
5.1.1.3. Лето 2020 г., Хатанга 39
5.1.4. Осень 2020 г., Хатанга. 40
Ветер 41
5.2. Заповедник «Большой Арктический» 42
5.2.1. Мыс Челюскин. 42
5.2.1.1. Зима. 42
5.2.1.2. Весна. 43
5.2.1.3. Лето. 45
5.2.1.4. Осень. 45
5.2.2. Остров Тройной. 49
5.2.2.1. Зима. 49
5.2.2.2. Весна. 50
5.2.2.3. Лето. 52
5.2.2.4. Осень. 53
5.2.3. Мыс Стерлегова. 57
5.2.3.1. Зима. 57

5.2.3.2. Весна. 58
5.2.3.3. Лето. 60
5.2.3.4. Осень. 61
5.2.4. Диксон 64
5.2.4.1. Зима 2019-2020 гг. 64
5.2.4.2. Весна 2020 г. 66
5.2.4.3. Лето 2020 г. 68
5.2.4.4. Осень 2020 г. 69
5.3. Заповедник «Путоранский» 71
5.3.1. Норильск 71
5.3.1.1. Зима 71
5.3.1.2. Весна 73
5.3.1.3. Лето 75
5.3.1.4. Осень 76
5.3.2. Хантайское озеро. 80
5.3.2.1. Зима 80
5.3.2.2. Весна 81
5.3.2.3. Лето 83
5.3.2.4. Осень 83
5.3.3. Район оз. Кутарамакан (юго-запад заповедника «Путоранский). 87
5.4. Федеральный заказник «Североземельский» 91
5.4.1. Остров Голомянный. 91
5.4.1.1. Зима. 91
5.4.1.2. Весна. 92
5.4.1.3. Лето. 93
5.4.1.4. Осень. 94
6. ВОДЫ. **А.А.Гаврилов, В.Г.Стрекаловская** 98
6.1. ЗАПОВЕДНИК «ТАЙМЫРСКИЙ» 98
6.2. ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ» 99
6.2.1. Ход ледовых явлений по данным полевых исследований на территории Госзаповедника «Большой Арктический». 99
6.2.2. Ход ледовых явлений в районе арктической станции биологических исследований «Виллем Баренц». 99
6.3. ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ» 101
6.3.1. Озера Собачье, Накомякен. Заповедник «Путоранский». 101
6.3.2. Река Норильская, окрестности п. Валёк, р. Енисей, г. Дудинка 101
7. Флора и растительность 104
7.1. Флора и ее изменения. **Е.Б.Поспелова, И.Н.Поспелов** 104
7.1.1. Флора Путоранского заповедника и его охранной зоны. 104

7.1.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов. 106
7.1.1.2. Новые локальные флоры....120
7.2. Растительность. 169
7.2.1. Заповедник «Таймырский»....169
7.2.1.1. Мониторинг лесной растительности участка «Ары-Мас». **А.И. Бондарев** 169
7.2.1.1.1. Разработка программы мониторинга древесной растительности 169
7.2.1.1.2. Динамика возобновительного процесса....177
7.2.1.1.3. Оценка реализации возобновительного потенциала....188
7.2.1.1.4. Сезонное протаивание грунтов....191
7.2.2. Заповедник «Путоранский»....195
7.2.2.1. Необычные явления в жизни растений. **И.Н.Поспелов**....195
8. ФАУНА 197
8.1. ЗАПОВЕДНИК «ТАЙМЫРСКИЙ» **А.А.Гаврилов, Л.А.Колпащиков**....197
8.1.1. Млекопитающие 197
8.1.2. Птицы....198
8.2. ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ» **С.П.Харитонов** 200
8.2.1. Млекопитающие 200
8.2.1.1. Млекопитающие участка «Бухта Медуза» (Станция «Виллем Баренц»). 200
8.2.2. Птицы....202
8.2.2.1. Материалы мониторинга орнитофауны участка «Бухта Медуза»...202
8.2.2.1.1. Характеристика сезона 202
8.2.2.1.2. Район и характер работ. 203
8.2.2.1.3. Материал и методика. 204
8.2.2.1.4. Характер встречаемости разных видов, фенология и особенности биологии. 207
8.2.2.1.5. Общие заключения о характере изменений, произошедших к от 1996 к 20 году....232
8.3. ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ»....236
8.3.1. Млекопитающие 236
8.3.1.1. Млекопитающие района оз. Кутарамакан. **И.Н.Поспелов** 236
8.3.2. Птицы....238
8.3.2.1. Птицы района озера Кутарамакан. **И.Н.Поспелов**....238
8.3.3. Рыбы **Н.В.Мошкин**....253
8.3.4. Беспозвоночные 254
8.3.4.1. Энтомофауна заповедника «Путоранский» и его охранной зоны. **А.А. Пржиборо.** 254
8.3.4.2. Насекомые района оз. Кутарамакан. **И.Н.Поспелов**....287
8.4. ЗАКАЗНИК «СЕВЕРОЗЕМЕЛЬСКИЙ» 295
8.4.1 ПТИЦЫ **М.В.Гаврило**....295
9. Календарь природы. **В.Г.Стрекаловская, Е.Б.Поспелова** 297
9.1. Заповедник «ТАЙМЫРСКИЙ». 297
9.2. Заповедник «Большой Арктический» 302
9.2.1. Район арктической станции биологических исследований «Виллем Баренц». 302

9.3. ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ» 306
9.3.1. Озера Лама, Собачье, Накомякен, Кутарамакан, Аян. 306
9.3.2. Участки, прилегающие к заповеднику «Путоранский» (окрестности города Норильска) 311
10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА. **Н.А.Корнеев** 321
11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. **М.Г.Бондарь, Е.Б.Поспелова** 325
11.1. СБОР КОЛЛЕКЦИЙ, ПОПОЛНЕНИЕ ФОТОТЕК И КАРТОТЕК. 325
11.2. ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВОДИВШИЕСЯ ЗАПОВЕДНИКОМ. 325
11.3. ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВОДИВШИЕСЯ ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ. 326
11.4. ПУБЛИКАЦИИ. 326
11.5. ДЕЙСТВУЮЩИЕ В 2019 г. ДОГОВОРА ФГБУ О НАУЧНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ СО СТОРОННИМИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ 336
11.6. ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФБГУ «ЗАПОВЕДНИКИ ТАЙМЫРА» в 2019 г. 337
12. ОХРАННАЯ ЗОНА. **Н.А.Корнеев** 338
13. ОБРАБОТКА МНОГОЛЕТНИХ ДАННЫХ 339
13.1 Сбор, обработка, систематизация и анализ данных о численности, ареале и мерах охраны объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Красноярского края на территории государственных природных заповедников «Большой Арктический», «Путоранский» и прилегающих к ним участках. **М.Г.Бондарь, Л.А.Колпащиков** 339
13.1.1. Методы исследований 340
13.1.1.1. Методики изучения птиц 340
13.1.1.2. Изучение млекопитающих 343
13.1.2. Материалы исследований 343
13.1.3. Результаты исследований 345
13.1.4. Повидовые очерки приоритетных объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Красноярского края на территории государственных природных заповедников «Большой Арктический», «Путоранский» и прилегающих к ним участках 348
13.2. Мониторинг состояния и территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя. Мониторинг пространственной структуры таймырской популяции дикого северного оленя и его распределения на ООПТ, подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра». **М.Г.Бондарь, Л.А.Колпащиков** 403
13.2.1. Введение 403
13.2.2. Методы (методология) проведения НИР 403
13.2.3. Результаты работы 404
13.3. Динамика оледенения плато Путорана от последнего ледникового максимума до малого ледникового периода **В.А. Сарана, С.Н. Тимирева, Ю.М. Кононов** 425

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящей книге 8 «Летописи природы» ФГБУ «Заповедники Таймыра», объединившего 3 существовавших на территории Таймырского муниципального района заповедника и 2 федеральных заказника, представлены материалы, полученные в ходе полевых исследований сотрудниками заповедников и приглашенными по договорам сторонними исполнителями в полевой период 2020 г. Работы проводились как на участках ООПТ, так и на сопредельных территориях (см. карту в конце предисловия).

Книга состоит из …страниц текста, сопровождающегося … таблицами, … рисунками (диаграммы, картосхемы), иллюстрирована … фотографиями, также прилагается обзорная карта ключевого участка «Кутарамакан». В конце большинства подразделов и разделов приводятся списки использованных литературных источников.

Полевые работы, положенные в основу настоящей книги, проводились в обычном режиме на постоянных и временных маршрутах – на участках «Бухта Медузы» Большого Арктического заповедника, на отдельных кордонах Путоранского заповедника и в его охранной зоне (озера Аян, Собачье, Кутарамакан,), на участке «Ары-Мас» Таймырского заповедника, в окрестностях г. Норильска и с. Хатанга, на участках Североземельского заказника. Помимо сотрудников научного отдела, в полевых работах принимали участие сотрудники сторонних организаций – Института леса, г. Красноярск, Института проблем экологии и эволюции им. А. С. Северцова РАН. В связи со сложной ситуацией, сложившейся в условиях пандемии – затруднений с перелетами сотрудников, прежде всего зарубежных, часть работ, предусмотренных программой научных исследований ФГБУ «Заповедники Таймыра» выполнена не была. Тем не менее, на территории всех заповедников и их охранной зоны по основным направлениям работы были проведены и их результаты отражены в настоящей книге «Летописи природы».

Книга состоит из 13 разделов.

В разделе 1 «Территория» констатируется некоторое незначительное изменение границ подведомственных Дирекции ООПТ, связанное с проведением землеустроительных работ по современным правилам. Предложения, выдвинутые по созданию и расширению охранных зон находятся до сих пор в стадии рассмотрения, как и не утверждена до сих пор расширенная охранная зона (территория и акватория) Арктического участка Таймырского заповедника.

Раздел 2 «Пробные и учетные площади». В 2020 г. проведено обследование ключевого участка «Кутарамакан», расположенного в юго-западной части заповедника и включает как заповедную территорию, так и обширный участок охранной зоны. Выполнены маршруты по всей территории участка. В разделе дано общее описание участка, обзорная карта с указаниями находок редких видов растений.

В разделе 4 «Почвы» приведены результаты краткосрочного измерения (июль-август) динамики сезонного протаивания грунтов в 2-х типичных экотопах в лиственничных редколесьях в мае–июле близ с. Хатанга (А.А. Гаврилов), а также динамика протаивания с конца мая по октябрь в лиственничнике в окрестностях Норильска (В.Г. Стрекаловская).

Раздел 5 «Погода». Дана характеристика погоды за период 2019-20 фенологического года с отдельными обзорами по-зимнему, весеннему, летнему и осеннему метеорологическим периодам по данным метеостанций «Хатанга», «Диксон», «Мыс Челюскин», «остров Тройной» «остров Голомянный», «Норильск», (В.Г. Стрекаловская, И.Н. Поспелов). Приведены температурные характеристики, данные по количеству осадков, розы ветров в описанные периоды. Данные ежедневного измерения метеопараметров на временном метеопосту «Кутарамакан» в летний период (И.Н. Поспелов) – (температура, влажность, атмосферное давление, осадки, скорость и направление ветра, метеоявления), приводятся в виде отдельного подраздела.

В разделе 6 «Воды» дана краткая характеристика хода сезонных гидрологических явлений на р. Хатанга в период ледохода и начала ледостава (А.А. Гаврилов). Даны также

результаты отдельных наблюдений за ледовыми явлениями С.П. Харитонова в окрестностях бухты Медуза (Большой Арктический заповедник). Для территории Путоранского заповедника и сопредельных территорий приведены результаты сезонных гидрологических и ледовых явлений на р. Норильская, проводившихся В.Г. Стрекаловской.

Раздел 7 содержит результаты исследования флоры и растительности. Состоит из нескольких подразделов. В начале раздела приведены обновленные данные о флористическом богатстве заповедников и заказников Таймыра, находящихся в ведении Объединенной дирекции.

Основная часть раздела содержит результаты флористических исследований, проводившихся сотрудниками научного отдела на территории участка «Кутарамакан» Путоранского заповедника (Е.Б. Поспелова, И.Н. Поспелов). Исследована только флора сосудистых растений в связи с отсутствием в штате профессиональных бриолога и лихенолога. Приведенный полный аннотированный список сосудистых растений с указанием активности, составленный на основании собственных сборов и анализа цифровых Гербариев MW и NSK, а также с учетом имеющихся литературных данных по этому району, включает 477 видов сосудистых растений – 393 на заповедной территории, 435 – в охранной. Отдельно даны списки особо охраняемых видов с указанием привязки популяций на местности, а также видов, ранее не указанных предыдущими исследователями Таймырского муниципального района в целом (6 видов), для плато Путорана (7) и видов, впервые обнаруженных собственно на территории заповедника (26) и его охранной зоны (11). Проведен общий таксономический, географический и эколого-ценотический анализ флоры и сравнение с ранее обследованными нами локальными флорами, показавший ее значительное своеобразие.

Раздел 8. «Фауна и животное население», как обычно, наиболее объемный, содержит много иллюстративного и табличного материала. В подразделе 8.1. даны сведения о наблюдениях за млекопитающими и птицами Таймырского заповедника и прилегающей территории (А.А. Гаврилов). Для окрестностей с. Хатанги приведены результаты учетов и сроки прилета отдельных видов птиц, результаты учетов птиц в окрестностях с. Хатанга. Также приводятся первичные результаты учета овцебыка на территории заповедника и сопредельных участков, включая отдельные участки большого Арктического заповедника.

Фауна Большого Арктического заповедника освещена в разделе 8.2. В подразделе 8.2.1 описана фауна млекопитающих участка «Бухта Медуза» (С.П. Харитонов). Приведены сведения о численности леммингов и песцов, отмечается низкая численность леммингов, песцов в текущем сезоне; численность северного оленя была минимальной (всего 3 встречи одиночек или малочисленных групп).

Дана характеристика авифауны участка «Бухта Медузы» (С.П. Харитонов).В 2020 г. на участке было встречено 52 видов птиц, это больше, чем в прошлом году, что вероятнее всего объясняется благоприятными условиями сезона, более ранней и более теплой весной. Приведен аннотированный список, а также экологические обзоры; особое внимание уделялось гусеобразным, хищным птицам, чайкам и куликам. Приводится анализ изменений в составе и структуры фауны участка все годы наблюдений, связанных с тенденциями в изменении климатических условий.

В подразделе 8.3. изложены результаты наблюдений за животными Путоранского заповедника. Териофауна заповедника освещена в подразделе 8.3.1., приводятся сведения о встречах млекопитающих на участке «Кутарамакан» (И.Н. Поспелов).

Подраздел 8.3.2. содержит аннотированный перечень птиц, зарегистрированных во время летних работ 2020 г. на участке «Кутарамакан». Отмечено 55 видов птиц, для 42 из которых доказано или предполагается размножение в этом районе.

В подразделе 8.3.3. изложены краткие результаты ихтиологических работ на оз. Аян.

Энтомофауне Путоранского заповедника посвящен подраздел 8.3.3. Здесь имеются 2 подраздела. В первом изложены результаты определений насекомых и некоторых моллюсков (10 видов), отловленных в предыдущем году на озерах Аян, Собачье, Кета и Кутарамакан (А. А. Пржиборо, ЗИН РАН). Среди отловленных видов имеется ряд не указанных

до этого для плато Путорана. Во втором приводится перечень насекомых, встреченных и сфотографированных в 2020 г. на оз. Кутарамакан (И.Н. Поспелов).

В подразделе 8.4 изложены результаты полевых работ по проекту «Белая чайка» в норвежской и российской Арктике, проведенных на территории Североземельского заказника в 2020 г. В ходе проведения мониторинговых работ на ООПТ было осмотрено 2 места ранее известного гнездования белых чаек – о-в Домашний и о-в Уединения, все5 ранее известные гнезда были оставлены птицами по неизвестной причине.

В раздел 9 «Календарь природы» в Летописи природы за 2020 год входит анализ наблюдений, проведенных на территориях заповедников, входящих в состав ФГБУ «Заповедники Таймыра» и их охранных зон.

Для лесотундровых участков Таймырского заповедника (с. Хатанга и окрестности) календарь природы составлен А.А. Гавриловым (9.1). В Большом Арктическом заповеднике наблюдения проведены на участке «Бухта Медуза» (С.П. Харитонов), на основе которых составлен подраздел 9.2.

В календарь природы Путоранского заповедника (9.3) вошли фенологические наблюдения сотрудников отдела охраны Евлаш Г.Р и Е.В. (район «оз. Собачье»), Рубинкович А.В. (район «оз. Накомякен») а также сотрудников научного отдела: И.Н. Поспелова, Е.Б. Поспеловой («оз. Кутарамакан»), В.А. Сараны (полевые работы в районе «оз. Аян»). Приводится также календарь природы для окрестностей г. Норильска (западная периферия Путоранского заповедника), составленный В.Г. Стрекаловской.

Все наблюдения обработаны и сведены в таблицы В.Г. Стрекаловской и Е.Б. Поспеловой. Таким образом, получен «срез» фенологических явлений для большой территории, который может стать основой для анализа динамики фенологических явлений на меридиональном трансекте от арктических тундр до северотаежных редколесий и ее связи с погодными явлениями.

В разделе 10 приведены сведения о состоянии заповедного режима и воздействии антропогенных воздействий на природу заповедника. Дан обзор деятельности отдела охраны в 2019-2020 гг. Всего выявлено 49 нарушений природоохранного режима, в основном в охранной зоне Путоранского заповедника.

Раздел 11 традиционно посвящен результатам научных исследований (Е.Б. Поспелова, М.Г. Бондарь) и деятельности отдела экологического просвещения (М.Г. Бондарь). В первых подразделах содержатся сведения о полевых работах 2019 г. и их результатах, о выполнении работ по заявленным темам, результаты которых отражены в соответствующих разделах этой книги «Летописи», работах сторонних организаций, предоставивших результаты наблюдений, а также сведения о публикациях, участия сотрудников заповедников в совещаниях и конференциях. Полевые работы проведены на всех территориях, подведомственных Объединенной дирекции, кроме Пуринского заказника. Продолжено обновление интернет-сайта «Флора Таймыра» – http://byrranga.ru/, значительно пополненного фотографиями растений, внесены новые для флоры Таймыра виды.

Завершает раздел анализ состояния эколого-просветительской деятельности за 2020 г., основными направлениями которой были музейная и выставочная деятельность, работа со средствами массовой информации, рекламная и издательская деятельность, работа со школьниками, проведение эколого-просветительских мероприятий, приуроченным к экологическим праздникам и акциям, организация познавательного туризма. По направлению «Музейно-выставочная деятельность» было проведено 31 выставка, из них 5 обновлений музейных экспозиций, 5 выставок в визит центрах, 3 специализированных, 11 выставок на социально инфраструктурных площадках и 7 выставок на образовательных площадках. Формат выставок был разнообразен, сюда вошли и комплексные выставки, книжные, выставки одежды Малых коренных народов, выставки ДХТ, 1 выставка онлайн, 5 выставок было посвящено дикому северному оленю. Общий охват участников данных выставок по итогу года составил - 7294 человек.

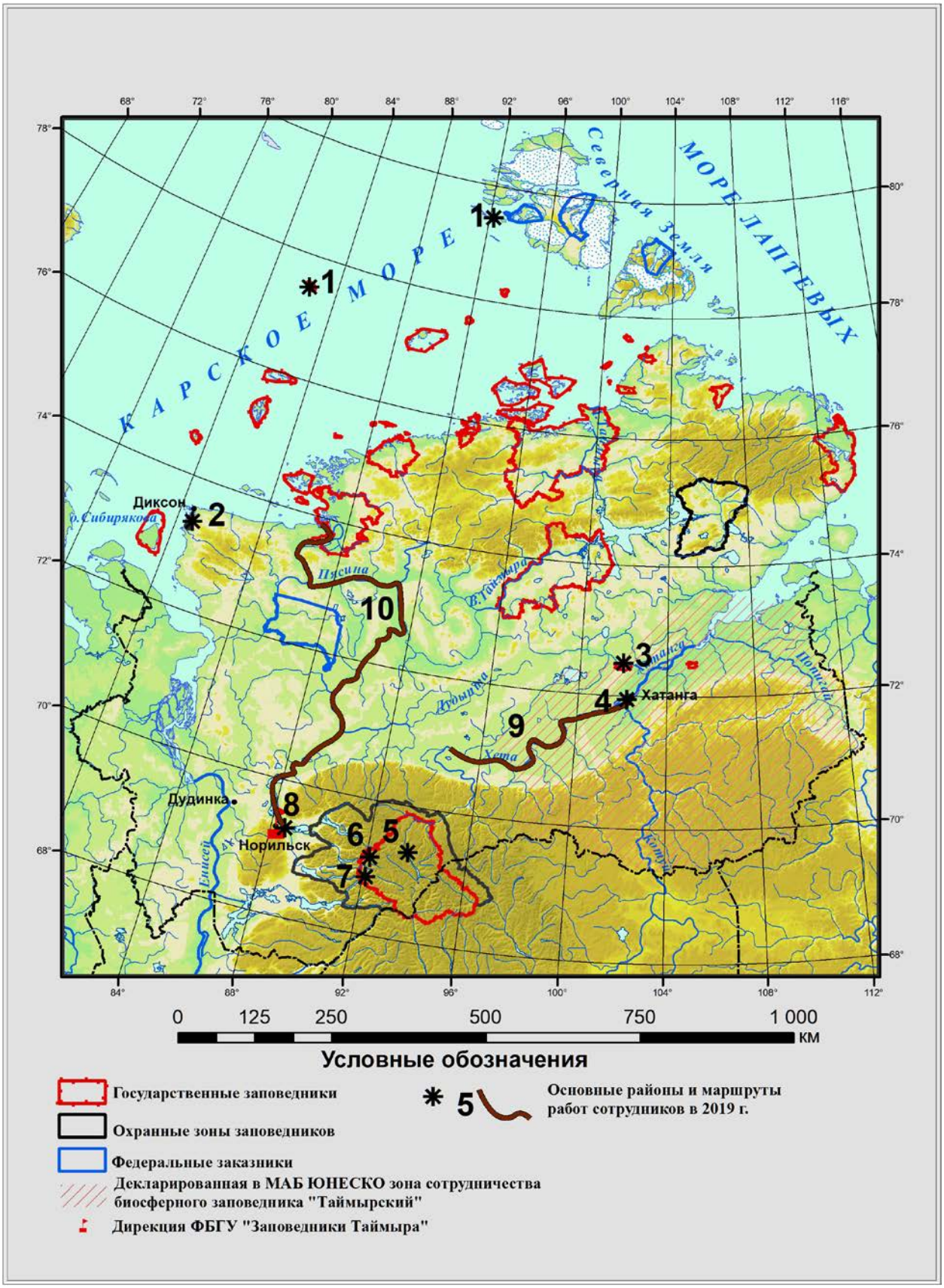
В рамках работы по охвату населения силами эколого-просветительского отдела были скорректированы планы и проведены очно 62 мероприятия разных форм с общим охватом 4920 чел., и онлайн – 4 мероприятия с охватом 11221 чел. За 2020 г. штатными сотрудниками отдела было опубликовано 192 статьи эколого-просветительской направленности в разных СМИ (23 в печатных, 25 ТВ и 174 в электронных) По направлению работы рекламно-издательской деятельности создано 26 видеороликов, вышли в свет 4 выпуска газеты «Заповедный Север», тиражом 4000 экз. иной полиграфической продукции выпущено 13 видов \ 5045 экз., (сюда вошли календари: квартальные, настольные, карманные.,, карта территории Путоранского заповедника, 1 буклет, три брошюры путеводителя по заповедникам), сувенирной продукции изготовлено 8 видов тиражом 3200. Общий тираж сувенирной и полиграфической продукции в 2020 году составил 12200 экз.

В рамках развития познавательного туризма осуществлялась работа с посетителями территории: консультации по программам пребывания, составление индивидуальных маршрутов, работа с заявками. Оформлены 1749 разрешений (согласований) на посещение территорий заповедников и охранных зон. Всего подведомственные Заповедникам Таймыра территории с целью познавательного туризма посетили 577 человек.

В разделе 12 «Охранная зона» описана деятельность учреждения на территории существующих охранных зон Путоранского, Большого Арктического и Таймырского заповедников.

В разделе 13 (М.Г. Бондарь, Л.А. Колпащиков) изложены результаты многолетних исследований по программам: «Сбор, обработка систематизация и анализ данных о численности, ареале и мерах охраны животного мира, занесенных в Красную книгу Красноярского края на территории государственных природных заповедников «Большой Арктический», «Путоранский» и прилегающих к ним участках» и «Мониторинг состояния и территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя. Мониторинг пространственной структуры таймырской популяции дикого северного оленя и его распределения на ООПТ, подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра».

В разделе 13.3. В.А.Сараной с соавторами приводятся некоторые результанты исследований динамики оледенения плато Путорана в новейшем времени (поздний плейстоцен – голоцен).



Основные районы работ сотрудников заповедника (кроме авиаучетных маршрутов): 1. Острова Карского моря (колонии белой чайки), 2. Бухта Медуза, станция «Виллем Баренц», 3. Участок «Ары-Мас» 4. С. Хатанга и окрестности, 5. Кордон «Северный Аян», 6. Озеро Собачье, 7. Оз. Кутарамакан. 8. Окрестности Норильска, 9. Учет и мечение оленя, р. Хета, 10. Учет и мечение оленя, р. Пясина.

1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА

В 2020 г. производилось уточнение границ ООПТ подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра» на основании контракта №0319100037919000015 от 25.10.2019. При уточнении границ в соответствии с описанием по правоустанавливающим документам были выявлены несоответствия уточнённых площадей ООПТ, полученных в результате корректировки и площадей, указанных в правоустанавливающих документах. Для заповедников «Таймырский» и «Путоранский»; федеральных заказников «Пуринский» и «Североземельский» эти несоответствия минимальны и не превышают первых сотен метров. Для ряда участков заповедника «Большой Арктический» несоответствия более значительны (особенно для островных участков и прилегающих акваторий), что связано с невысоким качеством изначальных (приведенных в Проекте заповедника) правоустанавливающих картографических и описательных материалов. Однако выявленные несоответствия вряд ли приведут к каким-либо конфликтам интересов, т.к. на прилегающих к заповеднику участках хозяйственная деятельноть практически отсутствует.

2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ.

2.1. ЗАПОВЕДНИК «ТАЙМЫРСКИЙ».

Рузультаты обследования лесных пробных площадей на участке «Ары-Мас» Таймырского заповедника в 2020 г. приведены в разделе 7.2.1.

2.2. ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ».

На участках «Пясинский» и «Диксонско-Сибиряковский» заложены следующие ключевые участки и маршруты:

1) окрестности кластера «Бухта Медуза» заповедника «Большой Арктический» и его окрестности, от р. Лемберова на севере (до 6 км от устья реки) до р. Ефремова на юге, включая нижнее течение р. Максимовки до 7 км вверх от устья и более 8 км нижнего течения р. Ефремова. Всего 35 маршрутов по 7 км. Общая протяженность маршрутов 245 км, площадь обследования – 130 км^2 (табл. 2.1, рис. 2.1)

Таблица 2.1

Перечень маршрутов, заложенных в окрестностях биостационара "Виллема Баренца", кластер "Бухта Медуза "ГПЗ "Большой Аркический"

№ п/п	Дата	Тип	Протяженность маршрутов, км
1.	29.05.2020	Пеший	18,000
2.	30.05.2020	Пеший	1,968
3.	31.05.2020	Пеший	2,793
4.	02.06.2020	Пеший	6,358
5.	03.06.2020	Пеший	5,046
6.	05.06.2020	Пеший	1,521
7.	06.06.2020	Пеший	4,498
8.	07.06.2020	Пеший	7,056
9.	08.06.2020	Пеший	1,546
10.	11.06.2020	Пеший	1,106
11.	12.06.2020	Пеший	0,597
12.	13.06.2020	Пеший	8,479
13.	14.06.2020	Пеший	13,706
14.	15.06.2020	Пеший	17,045
15.	17.06.2020	Пеший	11,140
16.	18.06.2020	Пеший	28,570
17.	19.06.2020	Пеший	12,164
18.	20.06.2020	Пеший	11,147
19.	22.06.2020	Пеший	2,763
20.	23.06.2020	Пеший	4,574
21.	24.06.2020	Пеший	24,123
22.	25.06.2020	Пеший	6,558
23.	26.06.2020	Пеший	8,019
24.	27.06.2020	Пеший	16,597
25.	28.06.2020	Пеший	5,333
26.	29.06.2020	Пеший	12,936
27.	30.06.2020	Пеший	16,795
28.	01.07.2020	Пеший	9,901
29.	02.07.2020	Пеший	15,464
30.	03.07.2020	Пеший	7,788
31.	04.07.2020	Пеший	19,421
32.	05.07.2020	Пеший	9,484
33.	06.07.2020	Пеший	10,011
34.	07.07.2020	Пеший	7,273
35.	09.07.2020	Пеший	20,238
36.	10.07.2020	Пеший	20,127
37.	11.07.2020	Пеший	20,346
38.	12.07.2020	Пеший	4,559
39.	13.07.2020	Пеший	15,307
40.	15.07.2020	Пеший	23,638
41.	16.07.2020	Пеший	10,101
42.	19.07.2020	Пеший	22,993
43.	20.07.2020	Пеший	20,164
44.	21.07.2020	Пеший	6,314
Итого			493,567

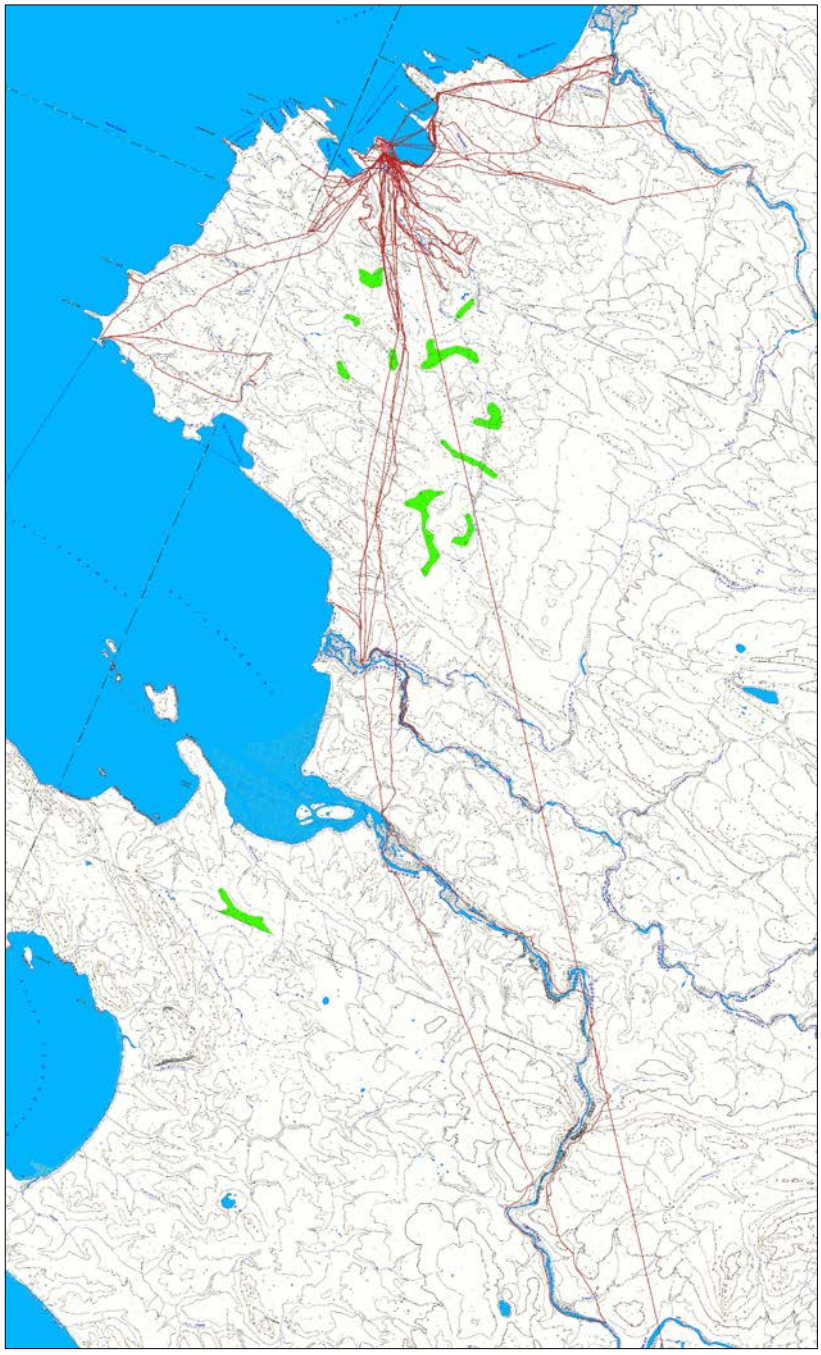


Рисунок 2.1. Маршруты, заложенные в окрестностях биостационара "Виллема Баренца", кластер "Бухта Медуза "ГПЗ "Большой Аркический", 29.05.2020 г. - 21.07.2020 г.

Специальным пунктом работы было картирование территорий куликов на площадке площадью 8 км^2 (рис. 2.2).

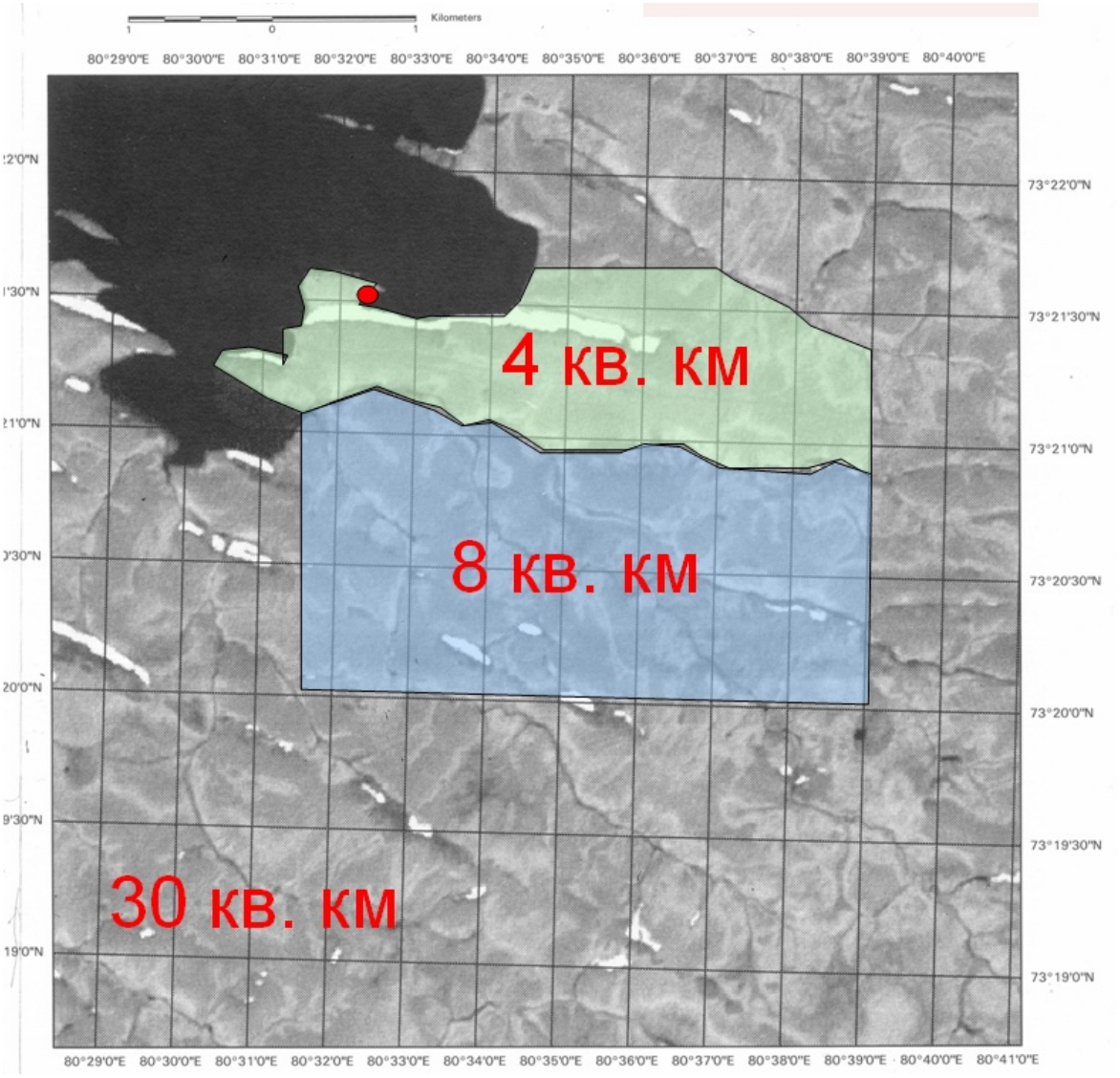


Рисунок 2.2. Карта-схема мониторинговых площадок по куликам. Красная точка – биостационар им. Виллема Баренца.

Метод учета куликов на этой площадке состоял из галсовых пеших проходов, покрывающих всю площадку с нанесением на карту всех встреченных куликов (кроме массового малозаметного кулика-воробья) тундры, в той или иной степени проявляющих территориальное поведение. Это картирование оказалось полезным не только для мониторинга популяций куликов, но также и крупных птиц тундры. Пример обработки результатов картирования показан на рис 2.3.

2) участок «Пясинский» заповедника «Большой Арктический» и сопредельные участки в нижнем течении р. Пясина, авиационный учёт птиц на маршруте протяженностью - 250 км;

Географически маршруты и площади учета птиц расположены в северо-западной части полуострова Таймыр (рис. 2.4). Обзорная карта маршрутов приведена на рис. 2.4.

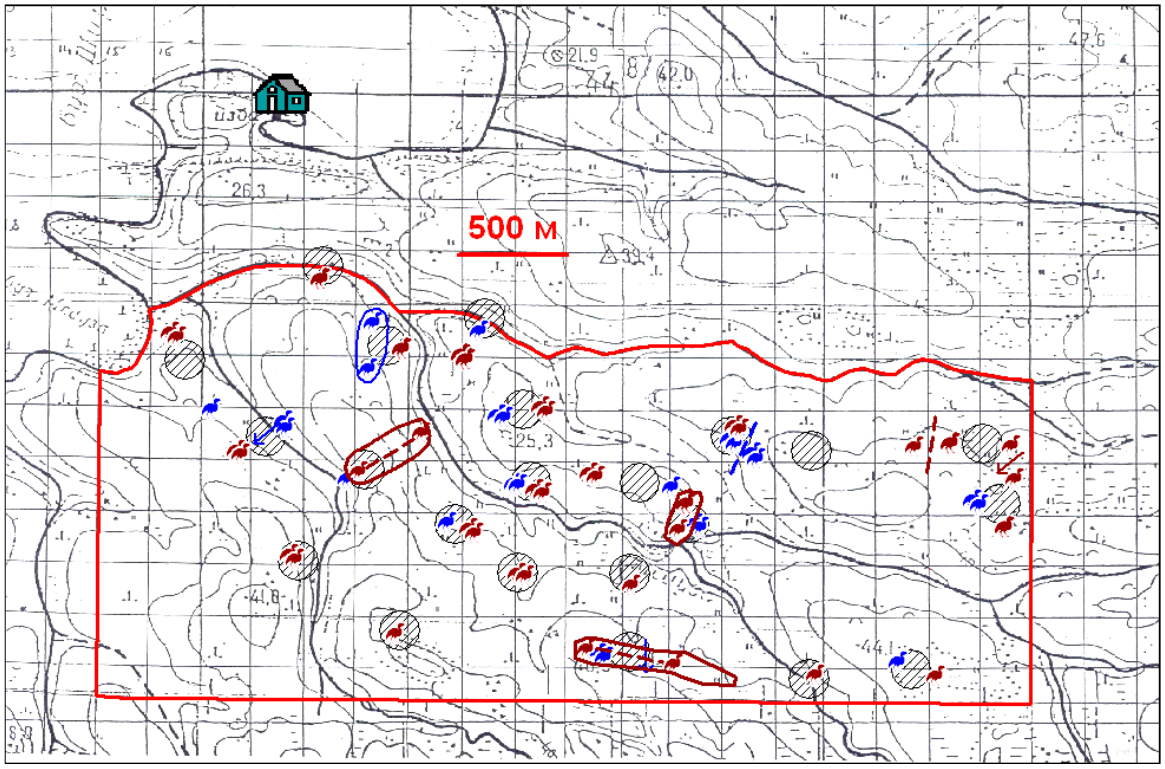


Рисунок 2.3. Пример обработки данных картирования территорий куликов на площадке 8 км^2.

Примечание: Красная линия – граница площадки. Коричневые символы – положения птиц в первую сессию учетов, синие птицы – во вторую сессию учетов. Стрелки и пунктирные линии – рабочие обозначения во время учетов. Заштрихованные кружки – выявленные территории бурокрылых ржанок. Домик – биостационар им. Виллема Баренца.

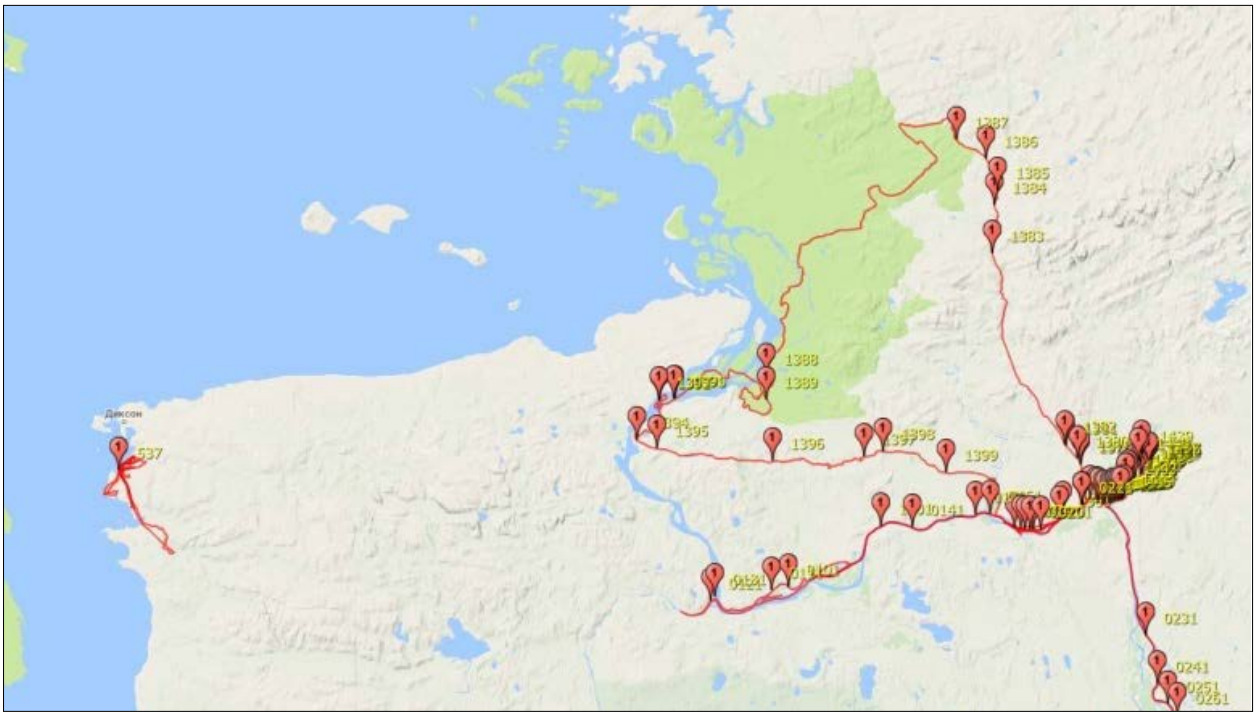


Рисунок 2.4. Схема маршрутов по учету птиц на участке «Пясинский» ГПЗ «Большой Арктический» и сопредельных с ним территориях в 2020 году.

2.3. ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ».

2.3.1. Маршруты авиационных учетов путоранского снежного барана.

На территории ГПЗ "Путоранский" и в западной части его охранной зоны по учету численности определению пола, возраста и территориального распределения путоранских снежных баранов были выполнены маршруты в период 4, 7, 17 октября 2020 года (рис. 2.5).

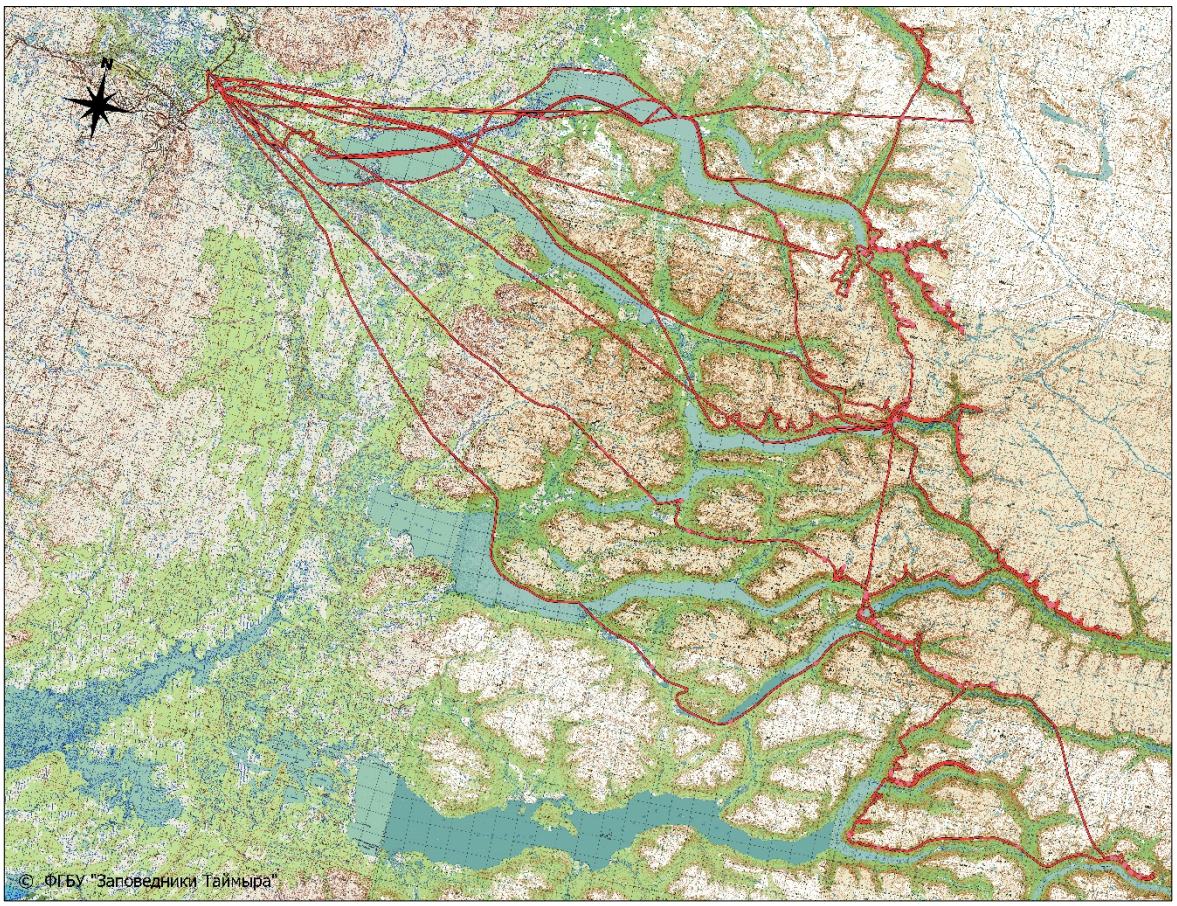


Рисунок 2.5. Авиамаршруты по изучению путоранского снежного барана в западной части плато Путорана в 2020 году, 04-17.10.2020 г.

2.3.2. Ключевой участок «Озеро Кутарамакан»

Участок «Кутарамакан» был обследован с 1 июля по 18 августа 2020 г. Он находится на юго-западной границе заповедника «Путоранский»; административно – в пределах городского поселения Дудинка Таймырского (Долгано-Ненецкого) муниципального района Красноярского края, в 170 км к юго-востоку от г. Норильск. Участок включает центральную часть оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда и прилегающие долины и горные сооружения (карта 2.1, фото 2.1, 2.2). Общая площадь обследования составила 220 км² (не считая однократно обследованного удалённого района устья р. Кутарамакан). Координаты центра участка – 68°48' с.ш., 91°55' в.д. Обзорная карта участка с указанием находок редких видов растений представлена на карте 2.1, трехмерная модель участка в разных ракурсах – на рис. 2.1.

Геологическое строение и рельеф.

Участок «Кутарамакан» охватывает среднюю часть одноименного озера и прилегающие горные сооружения. Абсолютные высоты в пределах участка составляют от 109 м н.у.м. (урез оз. Кутарамакан) до 1170 м.

Плато Путорана – типичное трапповое нагорье, сложенное с поверхности базальтовыми лавами, рассеченное многочисленными разломами, на данном ключевом участке это котловина озера Кутарамакан, ориентированная в направлении с северо-востока на юго-запад и поперечная к нему долина р. Иркингда, в целом ориентированная в долготном направлении.

Склоны плато крутые, 25-45°, в большинстве случаев там интенсивно проявляются осыпные процессы. Они прорезаны многочисленными ущельями V-образного профиля с сезонными или постоянными водотоками. Прорезая пласты траппов с разной устойчивостью к водной эрозии, ручьи изобилуют водопадами, в некоторых ручьях насчитывается до 10-15 «водопадных» ступеней (фото 2.3). Выше 700-800 м н.у.м. поверхность плато выположена, хотя и там имеются небольшие останцы базальтовых лавовых покровов с крутыми скальными склонами и относительной высотой 150-200 м. В нижней части большинство этих долин, как правило, протекают в каньонах), что обусловлено повсеместным простиранием плотного базальтового пласта на абсолютных высотах 500-600 м.

Долина р. Иркингда – широкая (до 3 км) хорошо развитая долина (фото 2.3) профиль с низкой (до 1,5 м над урезом), средней (до 3 м над урезом) и высокой (3-6 м над урезом) поймами и одной-двумя надпойменными террасами. Основной аллювий этих рек – галечно-валунный, местами встречаются песчаные участки. Верхняя из террас имеет аллювиально-флювиогляциальный генезис.

Долины рек и ручьев в горах слабо разработанные, имеют, как правило, только фрагментарную пойму, лишь на выходе из горного массива иногда достигающие значительной ширины и имеющие 3 уровня пойм и 1-3 уровня террас, сложенных слабоокатанным крупновалунным материалом. В низовьях долины средних ручьев становятся более развитыми, аллювиальный комплекс имеет ширину до 600-800 м, и представлен 2-3 уровнями пойм и 2 уровнями террас (например, р. Гусиная)

Все малые долины ручьев, впадающих в озеро Кутарамакан, имеют очень значительные по площади конусы выноса, явно не соответствующие современным размерам водотоков. Это говорит о том, что они сформировались в результате геологически недавнего таяния каровых ледников в их верховьях (см. разд. 13.3), почти везде представляющих из себя типичные ледниковые кары. В настоящее время по всем малым рекам протекают интенсивные селевые процессы, приводящие к смене русел. Характерно также, что в устьевых частях ручьев явные русла водотоков пропадают, уходя в подрусловой сток.

Для части берегов оз. Кутарамакан характерно присутствие террасы, имеющей высоту 10-20 м над урезом озера. Она, вероятно, имеет флювиогляциальный генезис, так как там, несомненно, присутствовали фрагменты погребенных льдов, по участкам залегания

которых сформировались термокарстовые озера и бессточные провалы, часть этих озер соединяется с оз. Кутарамакан и представляет собой мелководные прибрежные лагуны, в низкую воду часто полностью осушающиеся.



Фото 2.1. Средняя часть оз. Кутарамакан. Гора Чаякит. © И.Поспелов



Фото 2.2. Вид на дельту р. Иркингда и протоку, соединяющую части оз. Кутарамакан, со склона г. Чаякит. © И.Поспелов



Фото 2.3. Каньон небольшого ручья с водопадными ступенями. © И.Поспелов



Фото 2.4. Долина р. Иркингда в низовьях. На переднем плане средняя пойма, за рекой I надпойменная залесенная терраса. © И.Поспелов

Многолетняя мерзлота и криогенные процессы.

Территория ключевого участка, в особенности его равнинная часть, находится в зоне очень сложных мерзлотных условий – переход от сплошного распространения многолетнемерзлых пород к прерывистому. Температура пород в данном районе близка к 0°С, что обусловлено не только и не столько сравнительно южным положением участка, но и значительным глубинным тепловым потоком, наблюдающимся по всей западной и северной периферии плато Путорана. По всей вероятности, в данном районе многолетнемерзлые породы характеризуются обилием межмерзлотных и сквозных таликов; последние – под крупными озерами (Геокриология СССР, 1989). Это подтверждается обилием бессточных замкнутых понижений, наличием выходов на поверхность грунтовых (возможно, межмерзлотных) вод, исчезновением и появлением вновь ниже по течению речек и ручьев даже на мелкодисперсных субстратах, формированием наледных полян в замкнутых почти бессточных котловин. Глубина сезонного оттаивания грунтов меняется от 0,5 м на торфах и до 2-2,5 м на галечно-песчаных холмах.

В то же время в горной части территории распространение многолетнемерзлых пород сплошное, толща мёрзлых (морозных) пород составляет не менее 100-200 м, температуры относительно низкие - до -7°С (Геокриология СССР, 1989).

На территории участка в той или иной мере представлены практически все криоморфогенетические процессы. Однако проявления большинства процессов заметно снижаются в лесном поясе гор и в широких долинах.

Процессы криогенной сортировки с образованием структурных грунтов широко развиты в горной части участка на платообразных поверхностях (фото 2.5). Пятнистый криогенный нанорельеф представлен почти исключительно в горно-тундровом поясе, где пятнистые тундры занимают пологие склоны и плоские поверхности плато. В равнинной части участка пятнистые тундры представлены крайне эпизодически.

В горах широко развиты процессы нивации. На крутых склонах гор снежники лежат до конца июля – середины августа, а наиболее мощные часто даже перелетовывают. По всем горным массивам широко распространены комплексы нагорных террас.

Процессы повторно-жильного льдообразования (ПЖЛ) распространены локально и выражены неявно, классических форм полигонального микрорельефа почти нигде не отмечено, хотя жильные льды и вскрываются местами в торфяных обрывах террас р. Иркингда. Останцово-полигональные болота широко распространены на низких перевалах между бассейнами озёр Кутарамакан и Кета. Очень редко на обширных заболоченных поверхностях террас, сложенных с поверхности торфами, наблюдаются небольшие бугры сегрегационного пучения.

Процессы термокарста развиты в основном на высоких флювиогляциально-аллювиальных террасах. Здесь развиты как глубокие провальные формы термокарста (вероятно, по древним глетчерным льдам, фото 2.6), так и неглубокие блюдцевые формы на болотах. Также интересно широкое развитие блюдцевого термокарста в распадках плато в горно-тундровом поясе.

Процессы термоэрозии развиты весьма локально и ограничены долиной р. Иркингда, где интенсивно размываются торфяные берега. Характерно, как уже было сказано, формирование новых русел, причем первоначально они, вероятно, формируются в весенний период водно-снежными потоками, весьма интенсивными в районе, а впоследствии по пути прохождения водно-снежного потока формируется новое русло.

Наряду с чисто криоморфогенетическими процессами в районе широко распространены и другие рельефообразующие процессы, в первую очередь аллювиальная эрозия (преимущественно в горной части) и аллювиальная аккумуляция. Весьма распространены селевые процессы, о которых было сказано выше.



Фото 2.5. Структурный рельеф на плато выше 1000 м н.у.м. © И.Поспелов



Фото 2.6. Бессточный термокарстовый провал на террасе в дельте р. Иркингда. © И.Поспелов

На склонах гор очень сильно развиты обвально-осыпные процессы, практически по всем крутым склонам выше лесного пояса идет почти непрерывное осыпание грубообломочного материала, довольно часты крупные обвалы, особенно в весенний период при таянии снега и после сильных дождей.

Практически повсеместно наблюдаются проявления деятельности снежных лавин – характерные вывалы леса, лавинный материал на конусах выноса, крупные лавинные снежники (фото 2.7).



Фото 2.7. Лавинный снежник протяженностью более 1 км в одном из ущелий. © И.Поспелов

Гидрография.

Озеро Кутарамакан – одно из крупнейших озер плато Путорана, его общая площадь составляет 89 км², из них в пределах ключевого участка – 31 км². Озеро относится к бассейну р. Хантайка (бассейн Енисея). Само оз. Кутарамакан фактически представляет из себя 2 водоема, разделенные обширной дельтой (конусом выноса) р. Иркингда (фото 2.2), соединенные протокой, в низкую воду имеющую глубину не более 3-5 м. Хотя по всем картографическим материалам урез обоих водоемов одинаков, в протоке присутствует достаточно заметное течение, особенно после выпадения сильных дождей. Глубины оз. Кутарамакан достоверно не исследованы, по немногочисленным замером установлено, что максимальная глубина составляет не менее 120 м. Небольшая часть участка на северо-западе относится к бассейну оз. Кета (р. Пясина) – долина р. Орокан. Также имеется ряд небольших озер, вероятно, ледниково-экзарационного генезиса (фото 2.8) на низких перевалах между бассейнами озер Кутарамакан и Кета.

Ледостав на оз. Кутарамакан происходит в середине-конце октября. Полностью очищается ото льда озеро в июне. Таким образом, период открытой воды составляет 3,5-4 месяца. Часть берегов озера в его центральной части – скалы, обрывающиеся прямо в озеро, то есть это непосредственно обрыв древнего разлома.

Крупнейшая река территории – Иркингда. Ее общая длина более 100 км, это одна из самых крупных внутренних рек плато Путорана. Сток реки, несмотря на полное промерзание, круглогодичный, за счет подруслового талика.

Более мелкие реки и ручьи, протяженностью не более 8-10 км, не имеют развитых долин и в большинстве случаев представляют из себя V-образные каньоны. Сток в них со стаиванием снежников в горах практически прекращается и возобновляется лишь при сильных дождях.



Фото 2.8. Озеро на перевале между бассейнами озёр Кутарамакан и Кета, предположительно ледниково-экзарационного генезиса. © И.Поспелов

Растительность.

Обследованный район находится в горной полосе северотаежной подзоны. Преобладающий тип растительности – лесной, основные лесообразующие породы – лиственницы сибирская, Гмелина и Чекановского, ель сибирская, береза извилистая. Лиственничные и елово-лиственничные леса и редколесья (фото 2.9, 2.10) распространены по всему профилю до высоты 350-400 м, в зависимости от типа субстрата они представлены кустарниково-травяными, лишайниковыми, моховыми насаждениями; выше они сменяются лиственничными рединами или подгорными березняками (фото 2.11). В составе травяного покрова наиболее обычны разнообразные плауны, папоротники, хвощи, всегда обильны лесные кустарнички (багульник, голубика, брусника, черника), в подлеске – ивы, ерник, шиповник, иногда жимолость и смородина.

В подгольцовом поясе наиболее обычны ольховники (фото 2.12), низкорослые березняки, ерники, а на крутых склонах – разнотравно-злаковые, иногда остепненные горные луга, чередующиеся с кустарниками (фото 2.13). Выше на пологих склонах и нагорных террасах расположен тундровый пояс, где на плоских и слабовогнутых участках распространены пятнистые осоково-моховые тундры, иногда с мелкими горными болотцами, а на щебнистых приподнятых местах – кустарничково-травяные, с разнообразным разнотравьем и слабым развитием напочвенного покрова, представленного единичными куртинками мхов и лишайников. Наконец наиболее высокие уровни заняты холодными горными пустынями с единичными криопетрофитными сосудистыми растениями, некоторыми мелкими мхами и эпилитными или эпигейными лишайниками(фото 2.14).



Фото 2.9. Лиственнично-еловый лес на приозерном склоне. © И.Поспелов



Фото 2.10. Лиственничное кустарничково-лишайниковое редколесье на низкой приозерной террасе. © И.Поспелов



Фото 2.11. Луговой березняк у верхней границы лесного пояса. © И.Поспелов



Фото 2.12. Верхняя граница пояса подгорных ольховников. © И.Поспелов



Фото 2.13. Горный луг на гребне г. Чаякит. © И.Поспелов



Фото 2.14. Холодная горная пустыня. © И.Поспелов

В нижнем приозерном поясе, особенно в долине р. Иркингда и на низких озерных террасах распространены болота, луга и травяные кустарники, травяные (а на щебнистых террасах кустарничково-лишайниковые) березняки. Этот пояс флористически наиболее насыщенный, здесь сосредоточено более половины всего списка.

Очень своеобразны растительные группировки береговых отмелей и затопляющихся приозерных лагун, где по мере осушения появляются разные виды ситников, незабудка дернистая, шильница, лютик стелющийся и др. Довольно богата по сравнению с другими обследованными нами участками водная растительность, представленная разнообразными видами рдестов, ежеголовниками, урутью, шелковниками, пузырчаткой.

Ландшафтная структура территории.

Для целей комплексного картографирования описанный участок «Кутарамакан» можно считать моноландшафтным. Однако по формальным признаком могут быть выделены 2 географических ландшафта:

1. Среднегорья плато Путорана, расчлененные многочисленными разломами, сложенные базальтами, с высотами до 1200 м н.у.м, с платообразными вершинами и крутыми расчлененными склонами.

2. Межгорные котловины плато Путорана, выполненные флювиогляциальными, аллювиальными и озерно-болотными отложениями, с высотами до 400 м н.у.м.

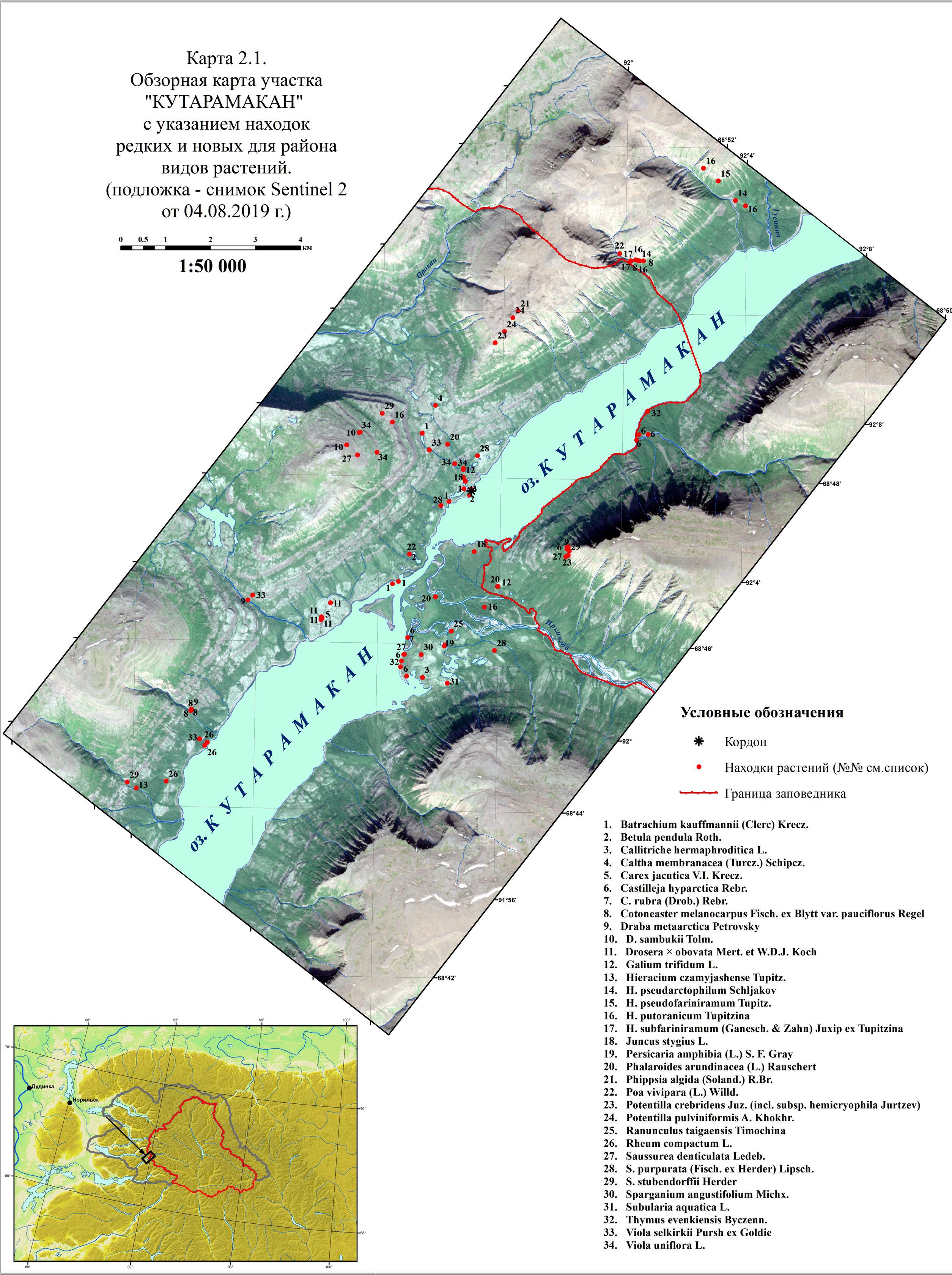
Литература

Геокриология СССР. Средняя Сибирь. Под ред. Э. Д. Ершова. М., 1989. 414 с.

Карта 2.1.
Обзорная карта участка "КУТАРАМАКАН" с указанием находок редких и новых для района видов растений.
(подложка - снимок Sentinel 2 от 04.08.2019 г.)

0 0.5 1 2 3 4 км

1:50 000



Условные обозначения

- ✱ Кордон
- ● Находки растений (№№ см.список)
- Граница заповедника

1. **Batrachium kauffmannii (Clerc) Krecz.**
2. **Betula pendula Roth.**
3. **Callitriche hermaphroditica L.**
4. **Caltha membranacea (Turcz.) Schipcz.**
5. **Carex jacutica V.I. Krecz.**
6. **Castilleja hyparctica Rebr.**
7. **C. rubra (Drob.) Rebr.**
8. **Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt var. pauciflorus Regel**
9. **Draba metaarctica Petrovsky**
10. **D. sambukii Tolm.**
11. **Drosera × obovata Mert. et W.D.J. Koch**
12. **Galium trifidum L.**
13. **Hieracium czamyjashense Tupitz.**
14. **H. pseudarctophilum Schljakov**
15. **H. pseudofariniramum Tupitz.**
16. **H. putoranicum Tupitzina**
17. **H. subfariniramum (Ganesch. & Zahn) Juxip ex Tupitzina**
18. **Juncus stygius L.**
19. **Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray**
20. **Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert**
21. **Phippsia algida (Soland.) R.Br.**
22. **Poa vivipara (L.) Willd.**
23. **Potentilla crebridens Juz. (incl. subsp. hemicryophila Jurtzev)**
24. **Potentilla pulviniformis A. Khokhr.**
25. **Ranunculus taigaensis Timochina**
26. **Rheum compactum L.**
27. **Saussurea denticulata Ledeb.**
28. **S. purpurata (Fisch. ex Herder) Lipsch.**
29. **S. stubendorffii Herder**
30. **Sparganium angustifolium Michx.**
31. **Subularia aquatica L.**
32. **Thymus evenkiensis Byczenn.**
33. **Viola selkirkii Pursh ex Goldie**
34. **Viola uniflora L.**

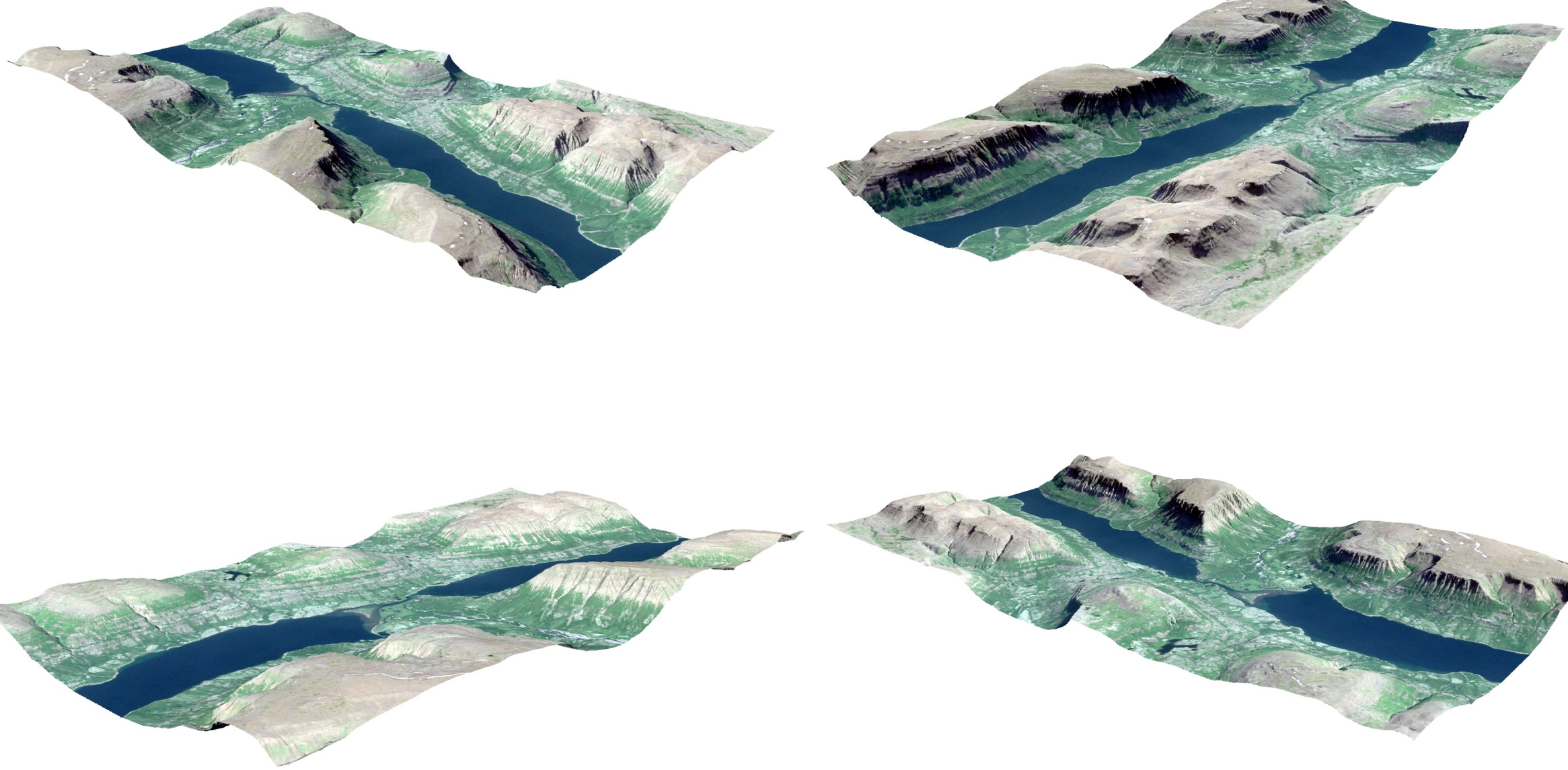


Рисунок 2.6. Трехмерная модель ключевого участка «КУТАРАМКАН» в разных ракурсах (сверху слева с севера, сверху справа с востока, снизу слева – с юга, снизу справа с запада). Наложен снимок SENTINEL от 04.08.2019. (каналы 10 м 4-3-2)

2.4. ЗОНА СОТРУДНИЧЕСТВА БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ТАЙМЫРСКИЙ» И ПРИЛЕГАЮЩИЕ ТЕРРИТОРИИ.

На р. Хета (Хатанга) полевые НИР с целью изучения состояния и территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя проводились в период с 25.05.2020 г. по 19.06.2020 г., было пройдено 813 км водных и пеших маршрутов (рис. 2.7 и 2.8, табл. 2.2).

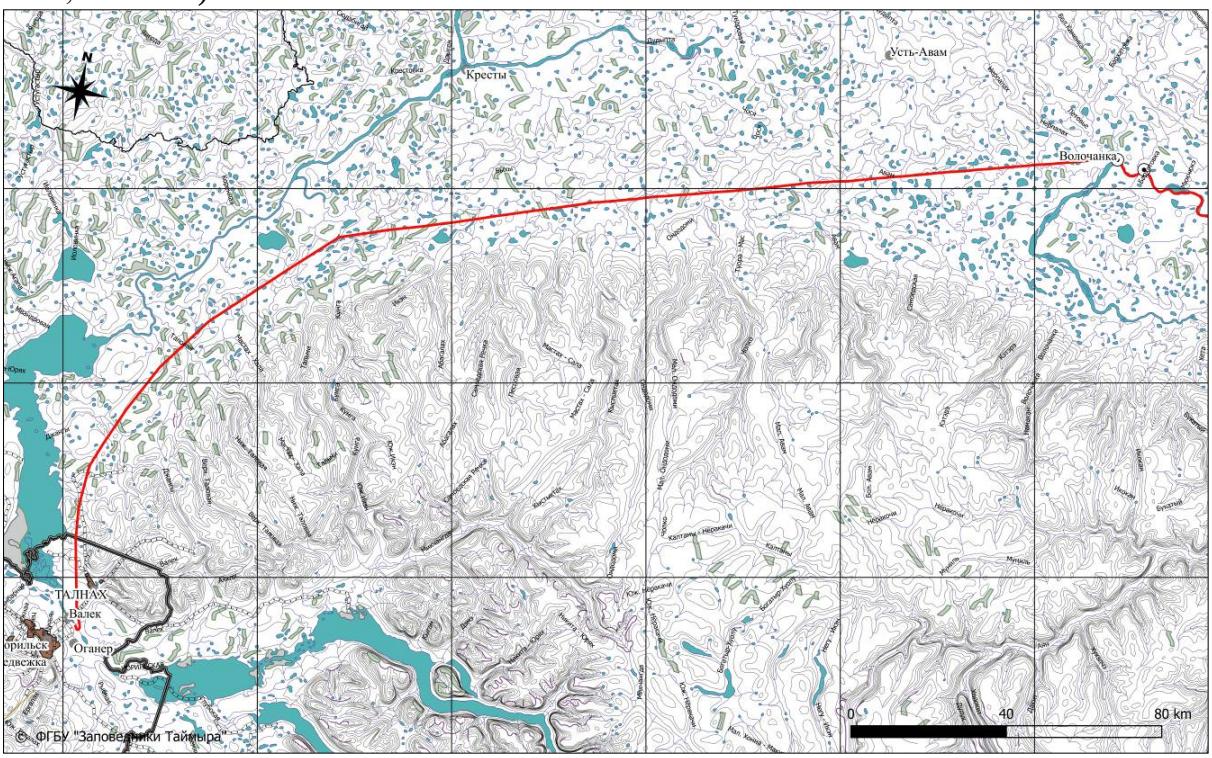


Рисунок 2.7. Авиамаршрут экспедиции пп. Валек - п. Волочанка на вертолете Ми-8 МТВ1 (выделен красной линией), 25.05.2020 г.

Таблица 2.2

Характеристика маршрутов в период летних полевых работ в рамках экспедиции "Хета-Хатанга-2020" в период 25 мая - 21 июня 2020 года

Маршрут	**Тип**	**Длина, км**
Норильск (а/п Валек) - п. Волочанка	Авиа	326
п. Волочанка - фактория Боганида	Водный	40
р. Бархатовка	Водный	38
Устье р. Бархатовка - р. Бархатовка	Пеший	5
фактория Боганида - устье р. Эрге-Джие	Водный	32
устье р. Эрге-Джие - урочище Корго	Водный	129
урочище Корго - п. Катырык	Водный	61
п. Катырык - устье р. Кресты-Юрях	Водный	27
устье р. Кресты-Юрях - п. Хета - устье р. Кресты-Юрях	Пешие	25
п.Хета - устье р. Бол. Россомашья	Водный	38
Окрестности устья р. Бол. Россомашья	Пеший	12
устье р. Бол. Россомашья - п. Новая	Водный	28
п. Новая - с. Хатанга	Водный	58
с. Хатанга – п. Новорыбная – с. Хатанга	Водный	320
с. Хатанга - Норильск (а/п Алыкель)	Авиа	620
Итого авиационные маршруты		**946**
Итого пешие маршруты		**42**
Итого водные маршруты		**771**
Итого		**1759**

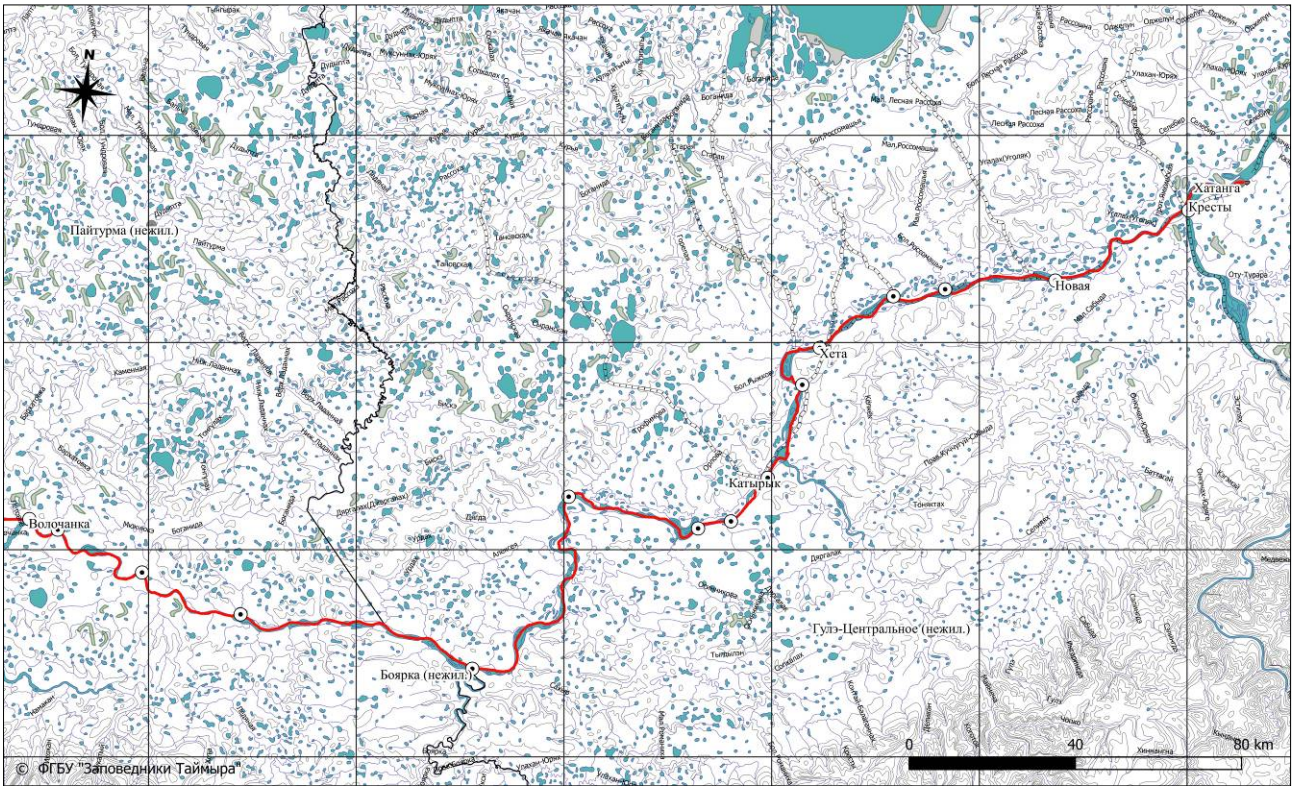


Рисунок 2.8. Район проведения полевых работ на р. Хета (Хатанга) в 2020 году (красной линией выделен маршрут, точками -ключевые места экспедиции Хета-Хатанга-2020)

По р. Пясина и ее притокам полевые НИР по изучению состояния и территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя проводились с 18.07.2020 г. по 12.08.2020 г. (рис. 2.9) было пройдено 813 км водных и пеших маршрутов.

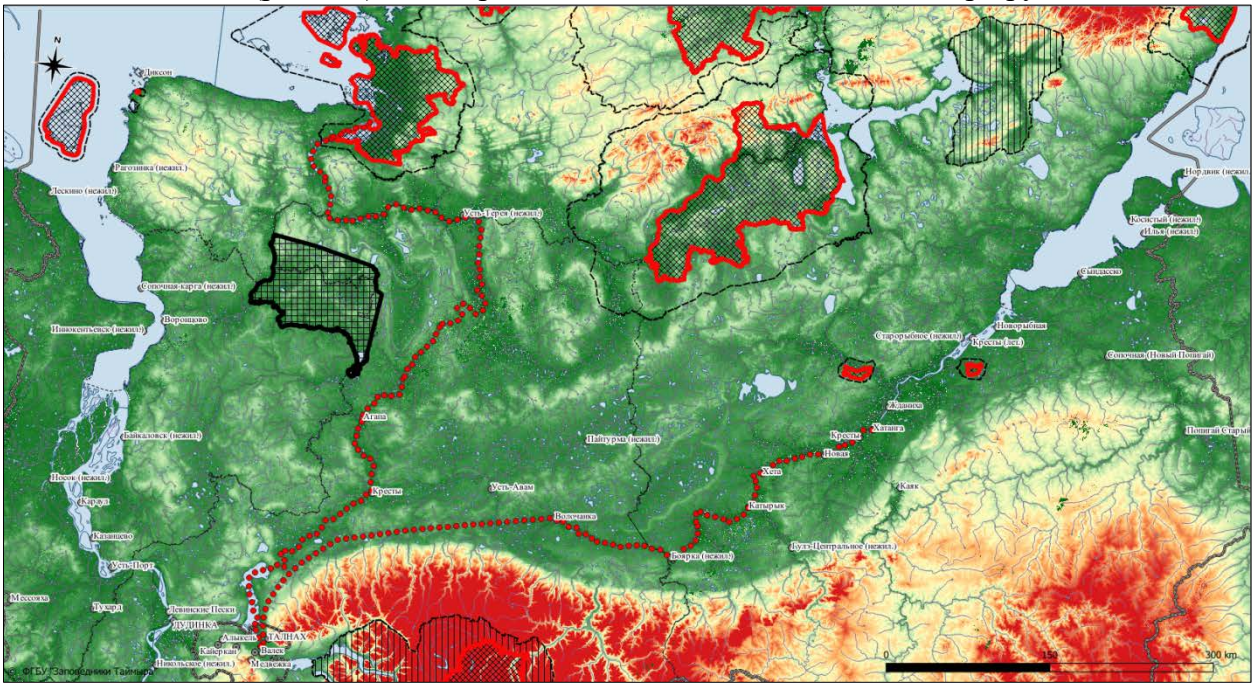


Рисунок 2.9. Район проведения работ по рр. Хета (Хатанга) и Пясина в 2020 году (маршруты экспедиций - красные точечные маркеры)

3. РЕЛЬЕФ.

В связи с отсутствием специалиста-геоморфолога наблюдения за динамикой рельефа не ведутся. Некоторые сведения о рельефе и рельефообразующих процессах приводятся в разделе 2 для обследованного в 2020 г. ключевого участка «Кутарамакан» (заповедник «Путоранский» и его охранная зона).

В разделе 13.3. В.А.Сараной с соавторами приводятся некоторые результанты исследований динамики оледенения плато Путорана в новейшем времени (поздний плейстоцен – голоцен)

4. ПОЧВЫ.

В 2020 г. исследования по инвентаризации почвенного покрова не проводились.

Наблюдения за сезонным протаиванием грунтов проводились в окрестностях с. Хатанга (Таймырский заповедник, А.А. Гаврилов) и в окрестностях г. Норильск (смежная территория Путоранского заповедника, В.Г. Стрекаловская).

4.1. СЕЗОННОЕ ПРОТАИВАНИЕ ГРУНТОВ.

4.1.1. Таймырский заповедник.

Наблюдения за динамикой мощности сезонно-талого слоя (СТС) проводились А.А. Гавриловым в лиственничных редколесьях на двух участках в окрестностях с. Хатанга. Их результаты приведены в табл.це 4.1.

Таблица 4.1.

Динамика СТС (см) в различных экотопах в окрестностях с. Хатанга в 2020 г.

Дата	Экотоп			
	Лиственничные редколесья ольховниковые		Лиственничные редколесья кустарниковые осоково-моховые	
	Бугор	Яма	Бугор	Яма
21 мая	Оттаяла только моховая подушка	То же	То же	То же
28 мая	8	10	8	18
1 июня	14	15	13	30
4 июня	12	20	32	61
5 июня	12	20	32	61
9 июня	15	28	?	?
10 июня	16	30	33	63
15 июня	17	48	63	57
20 июня	17	47	78	63
28 июня	50	48	94	58

Штормовой ветер, до ураганного, пурга отмечена 12 марта.

В окрестностях с. Хатанга на ключевом участке снег в лиственничных редколесьях ольховниковых сошел на 50 % 18 мая, а в лиственничных редколесьях кустарниковых осоково-моховых (кочкарных) и в пойме 19 мая.

Разрушение снежного покрова в лиственничных редколесьях ольховниковых и в лиственничных редколесьях кустарниковых осоково-моховых (кочкарных) произошло в течение 20 мая, это же событие отмечено в этот день и в пойме, на осоково-пушицевом болоте.

4.1.2. Путоранский заповедник.

Наблюдения за динамикой мощности сезонно-талого слоя проводились В.Г. Стрекаловской на постоянной площадке в окрестностях г. Норильск. Результаты сравнения данных за 2015 – 2020 гг. приведены в табл. 4.2 и на графике рис. 4.1.

Первые проталины начали появляться 5 апреля, что более чем на месяц ранее обычного (так за годы: в 2019 г – 30.05; в 2018 г – 22.05; в 2017 г – 19.05). Полный сход снега на ровном отрытом месте в пос. Валек произошел 22.05, что на месяц раньше, чем в 2019 году (22.06).

За 2020 год глубина протаивания грунта стала максимальной за последние 6 лет и составила 163 см.

Таблица 4.2.

Динамика СТС (см) в лиственничных редколесьях с подлеском из ольховника в окрестности пос. Валек (2015 – 2020 гг.)

2015 г		**2016 г**		**2017 г**		**2018 г**		**2019 г**		**2020 г**	
Дата	Глубина протаивания грунта(см)	Дата	Глубина протаивания грунта(см)	Дата	Глубина протаивания грунта(см)	Дата	Глубина протаивания грунта (см)	Дата	Глубина протаивания грунта (см)	Дата	Глубина протаивания грунта (см)
27.05	12	1.06	13,5	31.05	8	12.06	15	5.06	21,5	2.05	1
5.06	27	7.06	24,5	5.06	15,5	14.06	26	18.06	26,5	11.05	5
8.06	38	9.06	29,5	12.06	23	19.06	49,5	1.07	53	19.05	25
16.06	50	14.06	42	15.06	35	28.06	61,5	3.07	57,5	28.05	47,5
2.07	68	20.06	51,3	20.06	42,5	5.07	81,5	9.07	73	3.06	58
14.07	85,5	24.06	54,5	27.06	56	16.07	97	16.07	107,5	15.06	72
24.07	98	4.07	74	3.07	64	23.07	109,5	22.07	120	25.06	82
21.09	150	8.07	79	7.07	67	30.07	121	27.07	134	3.07	99
30.09	**150**	13.07	87	11.07	70	16.10	**150**	20.09	**156**	10.07	122
5.10	0	18.07	98	13.07	76	18.10	0	16.10	0	16.07	128
		22.07	100	17.07	88,5					21.07	146
		27.07	102	12.09	**126,5**					17.09	**163**
		6.08	106	29.09	0					27.09	**163**
		5.10	**156**							30.09	0
		9.10	0								

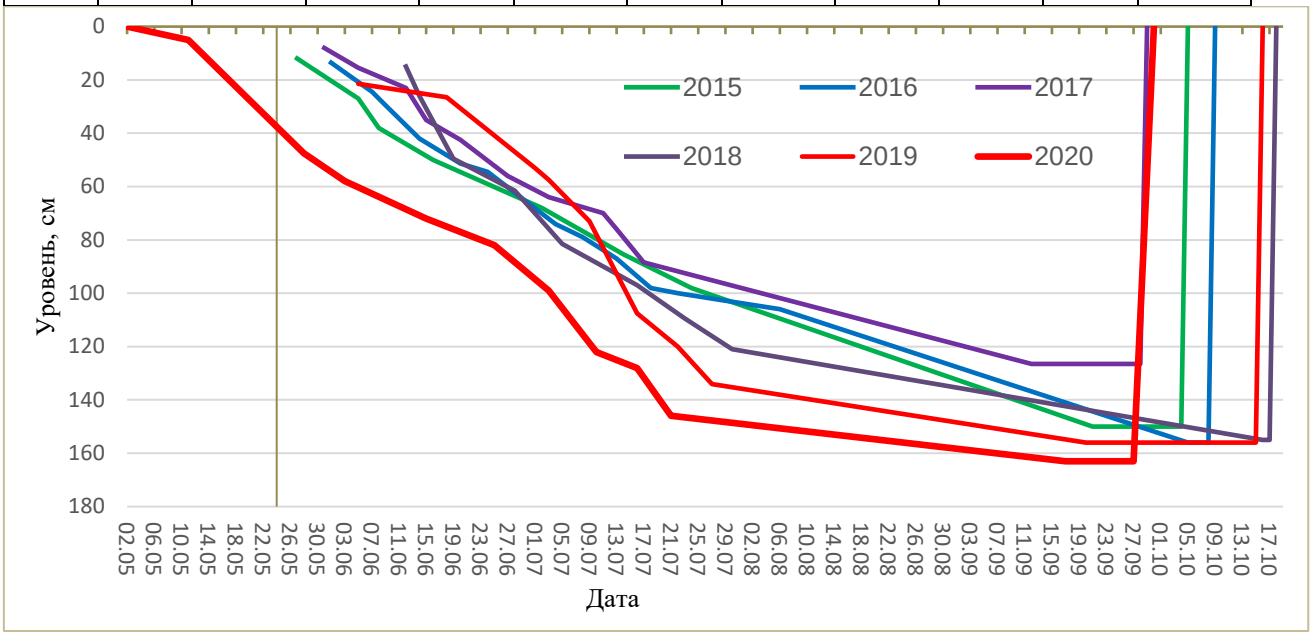


Рисунок 4.1. Сравнительная динамика СТС на постоянной площадке в лиственничных редколесьях за 2015–2020 гг.

5. ПОГОДА

5.1 ЗАПОВЕДНИК «ТАЙМЫРСКИЙ».

5.1.1. Хатанга

Характеристика погоды заповедника «Таймырский» за 2018-2019 г.г. для лесных участков дается по результатам наблюдений метеостанции пос. Хатанга.

5.1.1.1. Зима 2019-2020 г.г., Хатанга.

За начало зимы принимается переход максимальных температур воздуха (ТВ) через 0º к отрицательным значениям, который был отмечен 1 октября, что на 1 день позже среднемноголетних значений (СМЗ). Продолжительность зимы составила 226 дней, что на 12 дней меньше СМЗ. Зима окончилась 13 мая, что на 12 дней раньше СМЗ. Метеорологическая характеристика зимы дана в табл.5.1.

Таблица 5.1

Метеорологическая характеристика зимы 2019-2020 г.г., Хатанга

Год	Границы	Продней	Ср. темп-ра воздуха			Сумма ос., мм	Число дней с метеояв. абс.знач./%%		
			Сут.	Макс.	Мин.		Осад.	Морозом	Оттеп
2019 - 2020	1.10 - 13.05	226	-19,1	-15,7	-22,8	125,3	170	225	1
							75,2	99,6	0,4

Среднее значение за 1934-2019 гг.: 30.09 – 25.05 (238)
Отклонение -12
-1 (начало) -12(конец)
Сумма осадков ср. 117,4

Температура. Абсолютный максимум ТВ (7,4°С) отмечен 24 апреля, абсолютный минимум (-46,7 °С) – 23 января. Самые холодные месяцы – декабрь и январь (среднемесячные ТВ -32,7 и –26,8 ºС соответственно). Среднесуточная ТВ зимы в целом составила –19,1 ºС, что на 3,9° выше СМЗ (-23,0 º). Зима продолжает серию «теплых зим», начиная с 2000.г. (исключение – зимы 2010 и 2013 гг.). За время зимы было 12 дней с оттепелью, все – в апреле. Дни со среднесуточной ТВ выше –10 °С наблюдались в октябре. Во второй половине февраля, многократно – в апреле и в мае. Рост ТВ сопровождался похолоданиями. Перепады ТВ наблюдались в течение зимы неоднократно (так, 12 января суточная ТВ составила -10,8 ° С, а 21 января - -40,8°; 3 марта суточная ТВ составила -9,8 °С, а 6 марта - -32,2 °С). Относительно небольшие перепады (в пределах 10º) наблюдались многократно и ежемесячно. После 2 апреля ТВ не опускалась ниже -20.0°С; холодные дни отмечены 14-17 апреля (до -17 °С) и 5-7 мая (до -11,9 °С). Обращают на себя внимание два «теплых» пика ТВ: после VI пентады декабря и по IV пентаду января, а также с I пентады февраля по II пентаду марта. Собственно пики ТВ отмечались во II-III пентадах января и в V-VI пентадах февраля (рис.5.1).

Осадки. За зиму выпало 125,3 мм осадков, что несколько выше СМЗ (117,4 мм). Зафиксированная сумма составляет 48,1,0% от среднегодовой суммы осадков (260,4 мм). Число дней с осадками – 170 (75,2%). Наибольшее количество осадков выпало в январе (24,1 мм), наименьшее – в декабре (4,7 мм). При большом количестве дней с осадками наибольшее количество осадков, выпавшее за 1 день, составило лишь 4,0 мм, что отмечено 11-12 января и 12 марта. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ приведены на рис.5.1

Снежный покров. Данные по снежному покрову охватывают период с 2 октября 2019 г. до окончания снеготаяния (20 мая). Результаты снегомерной съемки на постоянных площадках даны в табл.5.2.

Рисунок 5.1 Суммы осадков по пентадам и среднепентадные температуры воздуха, Хатанга, зима 2019-2020 гг.

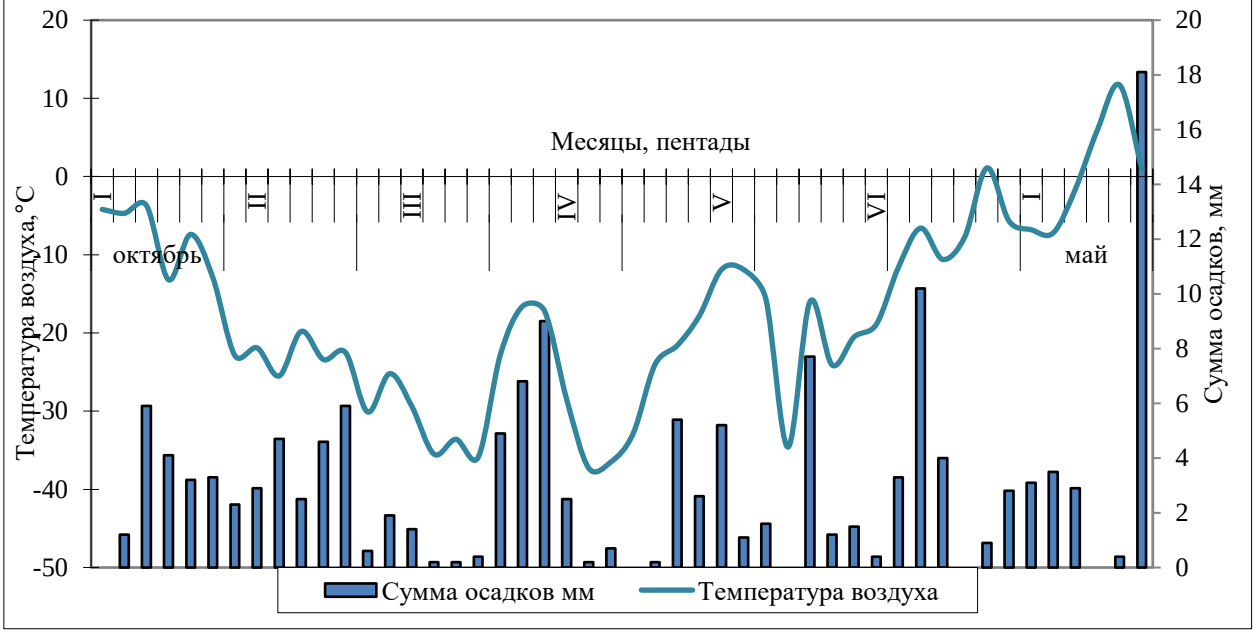


Таблица 5.2

Данные снегомерной съемки, зима 2019-2020 г.г., Хатанга.

Месяц	Декада	Средняя высота снега на открытом участке, см	Число дней со снежным покровом	Характеристика снега и покрытие на учетной площадке, %%
Октябрь	1	0,9	9	2-3.10 сухой снег 10-40% 4-11.10 сухой снег 50-90%
	2	5,3	10	Далее равномерный сухой снег 100%
	3	11,6	11	
Ноябрь	1	14,7	10	Равномерный сухой снег 100%
	2	21,4	10	
	3	23,2	10	
Декабрь	1	21,0	10	Равномерный сухой снег 100%
	2	21,6	10	
	3	22,0	11	
Январь	1	24,8	10	Равномерный сухой снег 100%
	2	31,8	10	
	3	32,8	11	
Февраль	1	33,6	10	Равномерный сухой снег 100%
	2	38,2	10	
	3	39,9	9	
Март	1	36,0	10	Равномерный сухой снег 100%
	2	34,1	10	
	3	37,1	11	
Апрель	1	41,6	10	Равномерный сухой снег 100% С 20.04 равномерный мокрый или старый снег 100%; с 26.04 мокрый или старый снег 50-90%
	2	47,5	10	
	3	32,1	10	

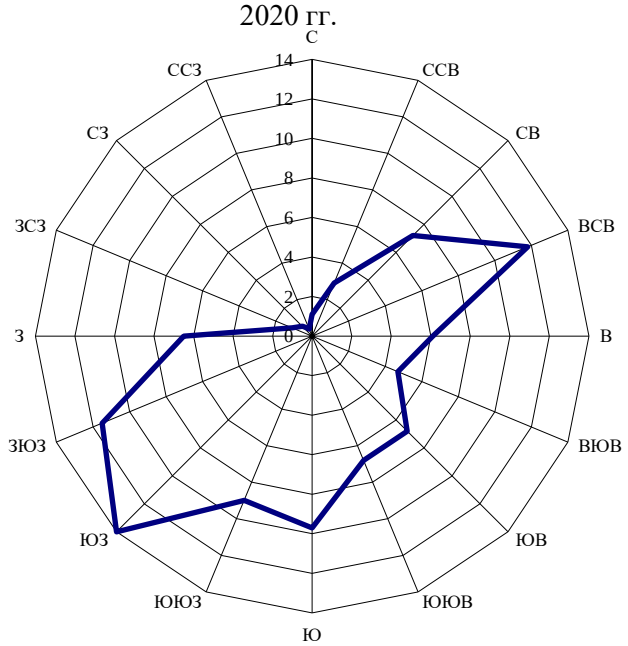
Месяц	Декада	Средняя высота снега на открытом участке, см	Число дней со снежным покровом	Характеристика снега и покрытие на учетной площадке, %%
Май	1	21,8	10	Равномерный мокрый или старый снег 100%
	2	13,6	10	11-15.05 равномерный или старый снег 100%; 16-17.05 мокрый или старый снег 50-90%; 19-20.05 мокрый или старый снег 10-40%
	3	0,3	2	
Всего			234	

Максимальная высота снега (49 см) отмечена 11-14 апреля.

Таяние снега началось в 3 декаде апреля. 20 апреля высота снега составляла 46 см, а 28 апреля – лишь 22 см. Такое значение сохранялось до 15 мая. Далее таяние протекало очень бурно по 20 мая. 20 мая отмечено покрытие 10-40% при нулевой высоте. Снег, выпавший 26 и 30 мая, держался 1 день.

Ветер. Самый ветреный месяц – апрель (14 дней с ветром более 10 м/сек), самый тихий – декабрь (2 дня). Максимальная скорость ветра (26 м/сек) отмечена 12 марта. Отдельный одиночный порыв (30 м/с) отмечен 18 января. За зиму было 55 дней штилевых и с неустойчивым направлением ветра (16,4 % случаев).

Рисунок 5.2 Роза ветров, Хатанга, зима 2019-2020 гг.



Роза ветров в зимний период в Хатанге представлена на рис. 5.2. Распределение несколько отличается от такового в 2018-2019 гг., хотя в целом сходно. Преобладающие направления ветра – юго-западной четверти: запад-юго-западный (11,5%) и юго-западный (14,0%), а также северо-восточной четверти (восток-северо-восток – 11,8%). Крайне мала доля запад-северо-западных ветров (1,1 %), северо-западных (0,7%), северо-северо-западных (0,4%) и северных (1,1%)..

5.1.1.2. Весна 2020 г., Хатанга

За начало весны принимается переход максимальных ТВ через 0° к положительным значениям, который отмечен 14 мая. Весна была ранней, с высокими ТВ 22-24 мая. Продолжительность весны составила 31 день, что на 1 день больше СМЗ. Начало весны было на 12 дней раньше СМЗ, окончание весны – 11 дней раньше СМЗ. Среднесуточная ТВ весны составила 5,9 °С, что на 2,3 ° выше СМЗ (3,6 °). За весну было 7 дней с морозом, последний заморозок был 31 мая. Количество осадков составило 25,5 мм, что близко СМЗ. Максимальное суточное количество осадков отмечено 26 июня и составило 10,6 мм. Было 14 дней с осадками, 10 раз в виде дождя, 6 раз - в виде снега. 5 июня отмечена гроза.

Абсолютный максимум ТВ отмечен 22 мая (25,4 °С), абсолютный минимум – 14 мая (-3,1 °С). За весну было 6 дней дня со скоростью ветра более 10 м/сек. Максимальная скорость ветра зафиксирована 25 мая (13 м/сек). Метеорологическая характеристика весны дана в табл. 5.3.

Таблица 5.3

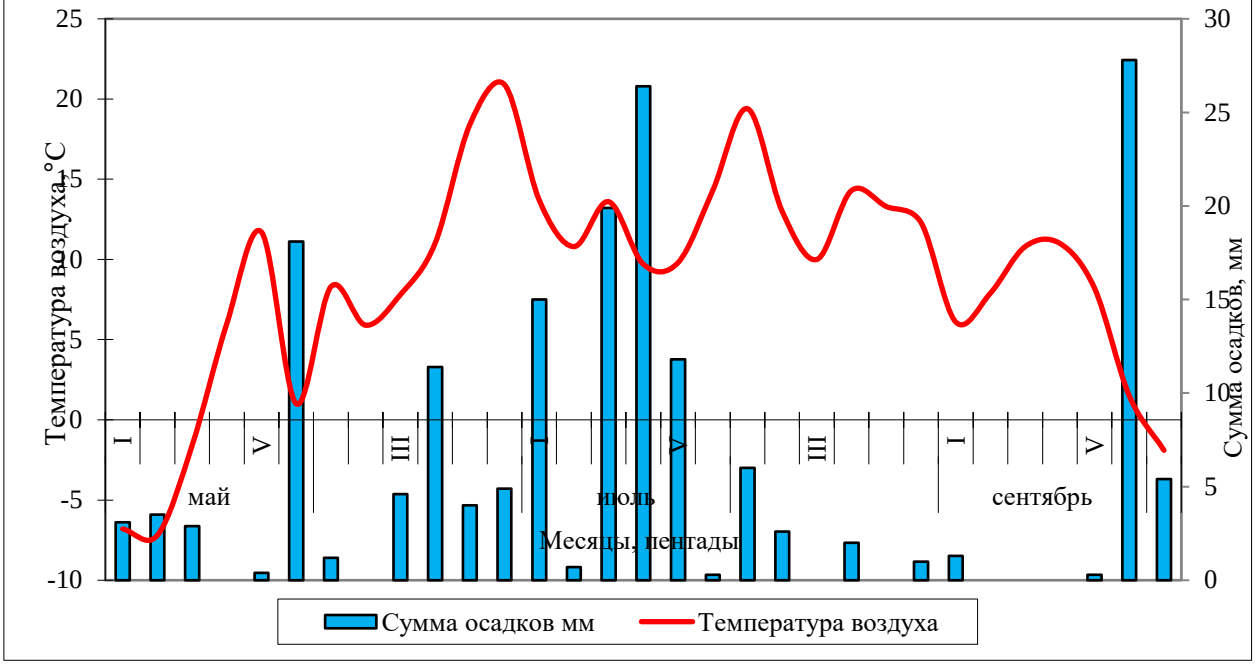
Метеорологическая характеристика весны 2020 г., Хатанга

Год	Границы	Продолж. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сумма ос., мм	Число дней с метеояв. абс.знач./%%		
			Сут.	Макс.	Мин.		Осад-ки	Мороз	Оттепель
2020	14.05-13.06	31	5,9	9,3	2,5	25,5	14	7	31
							45,2	22,6	100,0

Среднее значение за 1934-2019 г.г.: 26.05-24.06 (30)
Отклонение +1
+12 (начало) - 11 (конец)

Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ теплого периода приведены на рис.5.3. После высокого значения ТВ в V пентаде мая последовало похолодание в VI пентаде мая. С I пентады июня начался устойчивый рост ТВ с максимумом в VI пентаде июня. После некоторого понижения ТВ в II-V пентадах июля наблюдается новый рост ТВ с максимумом в I пентаде августа. Кроме «провала» ТВ в I пентаде сентября высокие значения ТВ сохраняются до IV пентады сентября, после чего следует устойчивое понижение ТВ с переходом к отрицательным значениям в I пентаде октября.

Рис.5.3 Суммы осадков по пентадам и среднепентадные температуры воздуха, Хатанга, теплый период 2020 г.



Розы ветров за теплый период представлены на рис.5.4. и 5.5. Сравнив розы ветров периода 14 мая (начало весны) – 30 августа (конец лета) и периода 14 мая – 29 сентября (конец осени) оказалось, что во втором случае, добавились зимние «акценты»: увеличилась доля южных ветров (7,8% против 3,0% «летних»), а также юго-западных (3,6% против 1,5%) и юго-юго-западных (4,8% против 1,5%) ветров. Поэтому для большей информативности помещаем обе розы ветров (рис. 5.4, 5.5).

Таким образом, преобладающие направления – северо-восточной четверти (восток-северо-восток – 13,5 % случаев, северо-восток – 12,8%, северо-северо-восток – 12,0%). Существенны доли восточных (9,8%), восток-юго-восточных (7,5%) и западных (8,3%) ветров. Отличие от зимней розы ветров состоит в существенной доле северных (6,0%) и север-северо-западных (6,8%) ветров при малой доле ветров юго-западной четверти (1,5%). Сходство зимнего и летнего распределения отмечается в малой доле ветров северо-западной четверти (ЗСЗ – 0,8%, СЗ -2,3%). За теплый период отмечено 36 штилевых дней и дней с неустойчивым направлением ветра.

Рисунок 5.4 Роза ветров, Хатанга, весна-лето 2020 г.

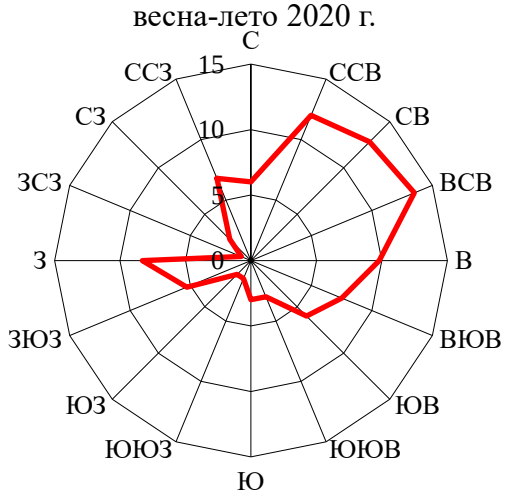
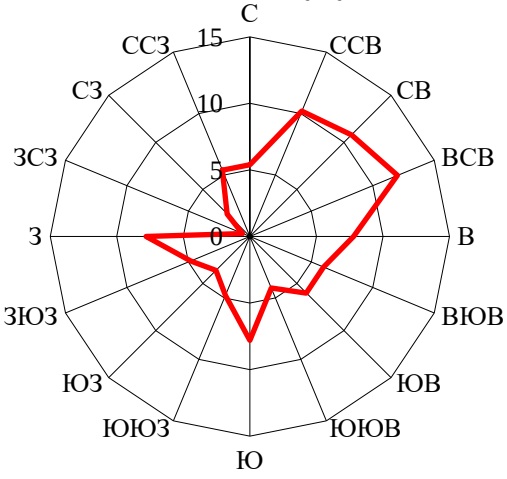


Рисунок 5.5 Роза ветров, Хатанга, весна-осень 2020 г.



5.1.1.3. Лето 2020 г., Хатанга

За начало лета принимается переход среднесуточной ТВ к значениям 10° С и выше, который отмечен 14 июня. Продолжительность лета составила 78 дней, что на 17 дней больше СМЗ. При этом лето началось на 11 дней раньше СМЗ и закончилось 30 августа, что на 6 дней позже СМЗ.

Лето было теплым; среднесуточная ТВ составила 13,7 °С, что на 1,9° выше СМЗ (11,8°). Абсолютный максимум ТВ отмечен 29 июля (33,1 °С), значения ТВ более 30°С отмечены также 23, 25 и 30 июня. Абсолютный минимум зафиксирован 12 августа (2,1 °С). Заморозков в течение лета не было.

За лето выпало 106,1 мм осадков, что значительно выше СМЗ (75,9 мм). Все осадки были в виде дождя. Отмечен 41 день с осадками. Максимальное суточное количество осадков (20,0 мм) отмечено 16 июля. С 12 по 17 июля выпало 44,0 мм, что составляет 58,0% летней нормы и 16,9% средней годовой нормы осадков. Гроза отмечена 7 раз, из них с осадками 2 раза.

Максимальная скорость ветра (17 м/сек) зафиксирована 2 июля. За лето отмечено 29 дней со скоростью ветра более 10 м/сек и 21 день с неустойчивым направлением ветра.

Метеорологическая характеристика лета приводится в таблице 5.4.

Таблица 5.4.

Метеорологическая характеристика лета 2019 г., Хатанга

Год	Сроки	Прод. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сумма ос. мм	Число дней с метеояв. абс.знач./%%	
			Сут.	Макс.	Мин.		Осадки	Заморозки
2020	14.06-30.08	78	13,7	17,9	9,5	106,1	41	0
							52,6	0

Среднее значение за 1934-2019 гг.: 25.06-24.08 (61)

Отклонение +17

+11 (начало) +6 (конец)

5.1.4. Осень 2020 г., Хатанга.

За начало осени принимается переход среднесуточной ТВ через 8ºС к более низким значениям, который отмечен 31 августа. Продолжительность осени составила 33 дня, что на 3 дня меньше СМЗ. Осень началась на 6 дней позже СМЗ, закончилась 2 октября, на 3дня позже СМЗ.

Осень была довольно теплой, среднесуточная ТВ составила 7,0 °С, что на 4,4 ° выше СМЗ (2,6 ºС). Осенний максимум ТВ был отмечен 18 сентября (18,4 °С), причем с 8 по 19 сентября максимальная ТВ превышала 15° С. Минимальная ТВ отмечена 1 октября (-7,4°С). Первый заморозок отмечен 28 сентября. В течение осени было 5 дней с морозом.

Количество осадков несколько ниже СМЗ. Максимальное суточное количество осадков отмечено 27 сентября (15,0 мм), за 27-30 сентября выпало 27,8 мм, что составляет 84,5% осенней суммы осадков. Осенью было 13 дней с осадками, 9 раз в виде дождя, в виде снега с дождем 1 раз, в виде снега 4 раза. Снеговой покров установился 30 сентября.

За осень отмечено 12 дней со скоростью ветра больше 10 м/сек. Максимальная скорость ветра составила 14 м/сек, единичный порыв (20 м/сек) зафиксирована 1 октября.

Метеорологическая характеристика осени приводится в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Метеорологическая характеристика осени 2019 г., Хатанга

Год	Границы	Прод. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сумм ос.мм	Число дней с метеояв. Абс.знач./%%	
			Сут.	Макс.	Мин.		Осадки	Мороз
2020	31.08-2.10	33	7,0	10,4	3,8	32,9	13	5
							39,4	15,2

Среднее значение за 1934-2019 гг.: 25.08-29.09 (36)
Отклонение -3
-6 (начало) +3 (конец)

Среднегодовая ТВ составила -7,7° С, что заметно выше СМЗ (-12,5° С). Столь высоких среднегодовых ТВ ранее не отмечалось.

Общая метеорологическая характеристика 2019-2020 г.г. по месяцам представлена в табл.5.6

Таблица 5.6

Общая метеорологическая характеристика 2019-2020 г.г. по месяцам, Хатанга

Месяц	Средняя т-ра воздуха			Абс. макс.	Дата	Абс. мин.	Дата	Число дней		Осадки, мм	**Ветер**	
	Сут.	Макс.	Мин.					Без от-теп.	С мо-розом		Дней со скор.ве-тра >10 м/сек	Макс. скор., м/сек (дата)
Октябрь	-7,9	-5,9	-10,7	-0,2	14	-22,0	20	31	31	17,7	5	18
Ноябрь	-22,7	-19,3	-26,2	-8,4	20	-35,7	24	30	30	22,9	7	19
Декабрь	-32,7	-29,9	-35,3	-15,4	6	-42,0	30	31	31	4,7	2	20
Январь	-26,8	-23,6	-30,3	-6,3	11	-46,7	23	31	31	24,1	6	14(пор.30
Февраль	-20,3	-16,9	-24,2	-4,3	27	-42,5	12	29	29	14,8	11	15
Март	-21,5	-17,0	-26,8	-1,1	15	-40,3	8	31	31	12,4	10	26(12)
Апрель	-6,8	-2,3	-11,9	7,4	24	-25,8	1	20	29	21,2	14	23
Май	0,5	3,6	-3,0	25,4	22	-15,3	8	10	20	28,0	8	17
Июнь	12,0	16,2	8,1	33,1	29	0,7	8	0	0	26,1	11	13
Июль	12,1	15,2	9,1	25,2	31	5,0	26	0	0	74,1	14	16
Август	13,7	18,5	8,8	27,4	1	2,1	12	0	0	11,6	8	14
Сентябрь	7,6	11,1	4,3	18,4	18	-1,9	30	29	3	29,4	10	14
Октябрь	-9,2	-7,2	-11,8	1,3	2	-23,4	17	31	31	28,7	8	14;пор.20
Сумма осадков за климатический год (1.10.2019 –2.10.2020) мм										289,8		

5.2. ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ»

Для характеристики метеорологических условий сезона 2019-2020 гг. использованы данные метеостанций мыса Челюскин (Государственная метеорологическая обсерватория им. Е.К. Федорова) (материковые полярные пустыни), острова Тройной (островные арктические тундры), мыса Стерлигова и острова Диксон (континентальные арктические тундры), метеоданные приводятся по метеоданным официального сайта Росгидромет (http://meteocenter.ru).

5.2.1. Мыс Челюскин.

5.2.1.1. Зима.

Температурные границы: устойчивый переход максимальных температур воздуха ниже 0˚С. Климат на м. Челюскин — арктический, очень суровый, зима темная и продолжительная. Переход к зиме в 2019 году отмечен 28 сентября. Продолжительность зимы составила 250 дней (что на 8 дней длиннее прошлогодней), закончилась 3 июня 2020 г. Метеорологическая характеристика зимы дается в табл. 5.7.

Рисунок 5.6. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные температуры воздуха, мыс Челюскин, зима 2019/20 гг.

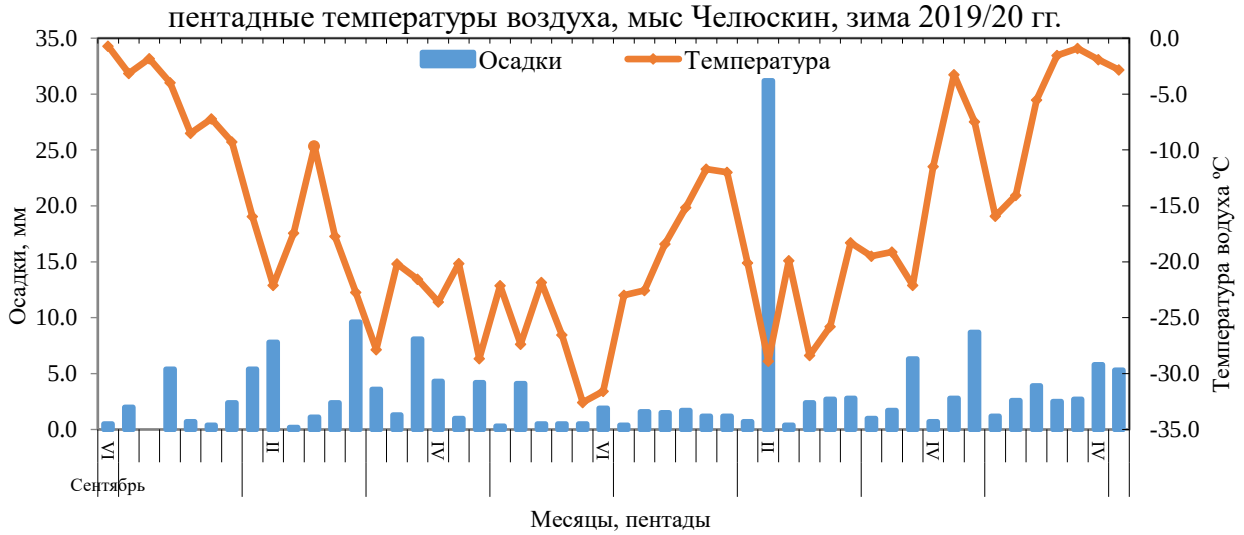


Таблица 5.7. Характеристика зимы 2014/15 – 2019/20 гг. (мыс Челюскин).

Границы сезона	Продол. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Макс. высота снежн. покрова	Число дней с				
		сут.	макс	мин			осадки	снег	дождь	мороз	метель
05.10.14-3.06.15	242	-18,7	-16,2	-21,9	117,7	29 см (20.04)	175	174 (72%)	0	242	186 (77%)
20.09.15-2.06.16	257	-15,7	-13,2	-18,8	114,5	35 см (17.05)	170	169 (66%)	3	256	195 (76%)
11.10.16-11.06.17	244	-15,8	-13,4	-18,9	119,3	28 см (27.06)	157	157 (64%)	17	244	186 (76%)
7.09.17-4.06.18	271	-17,8	-15,3	-20,9	117,3	29 см (9.05)	142	142 (54%)	2	271	181 (67%)
11.10.18-9.06.19	242	-17,1	-14,5	-20,6	139,8	38 см (15.04)	148	147 (61%)	9	241	182 (75%)
28.09.19-3.06.20	250	-16,6	-14,1	-19,7	150,9	25 см (6.05)	127	126 (50%)	2	250	184 (74%)

Начало и конец зимы характеризовались постепенными сменами температуры к понижению и повышению соответственно. Средняя температура зимы -16,6° (зима прошлого года был на 0,5° холоднее). Самый холодный – январь, со среднемесячной температурой -27,2°, за зимний сезон 2018/19 г. среднемесячная января была на 0,7° выше. Абсолютный минимум (-36,4°) зарегистрирован 31.01.2020 г. Резкие перепады температуры с разницей более 15° отмечались: 16 февраля {- 10,2°/- 25,5°}, 17 февраля {- 9,3°/- 27,8°}, 2 марта {- 8°/- 25°}, 15 марта {-10,8°/- 26,5°}, 9 апреля {-9,4°/- 26,1°}. Зима была холодная, но за зимний сезон температура воздуха не опускалась ниже 37°. Морозы ниже 35° отмечались 6 дней, ниже 30° - 38 дней, ниже 25° - 91 день, ниже 20° - 141 день. Оттепель отмечалась один день в сентябре, на следующий день после начала зимы, и 9 дней после 20 апреля с максимальным значением 2,7° (22 мая).

За зиму выпало 150,9 мм осадков. Число дней с осадками 127. Месячное количество осадков колебалось от 5,9 мм в январе до 36,5 мм в декабре. Наибольшее количество осадков за день – 31 мм пришлось на 7 декабря. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ приведены на рис. 5.6. Первый снег выпал 4 сентября, на второй день осени, но к 22 сентября растаял. Зимний покров начал формироваться на второй день зимы (29.09), но до 22 октября был частичным (покрывал почву не полностью). Максимальная глубина снежного покрова за сезон составила 25 см (6.05), в прошлогоднем сезоне максимальная высота снежного покрова была на 13 см выше (15.04). Средняя относительная влажность воздуха за зимний период составила 80,4%.

Количество дней с метелями 184 (74% от зимнего сезона). Самые ветреные месяцы – октябрь и март – с 24 и 25 днями, когда порыв ветра составил более 10 м/сек, самый тихий – декабрь (7 дней с ветром более 10 м/сек). Максимальная скорость порыва ветра (25 м/сек) отмечалась с 6 по 9 мая. Преобладающий ветер - юго-западные (40,5%), северо-восточные (12,1%), юго-восточные (13,6%), южные (11,3%). Роза ветров зимнего периода 2019/20 гг. на м. Челюскин представлена на рис. 5.7.

Рисунок 5.7. Роза ветров м.Челюскин, зима 2019/20 гг.

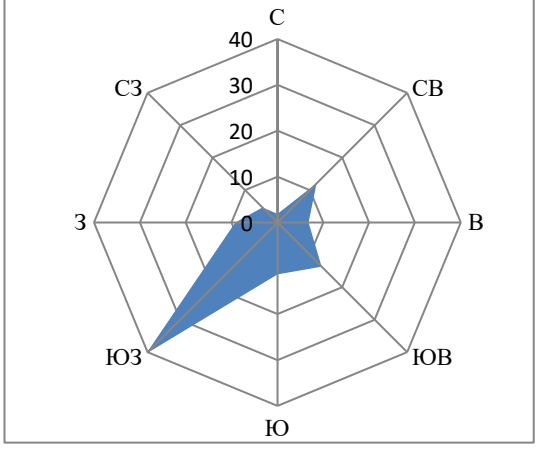
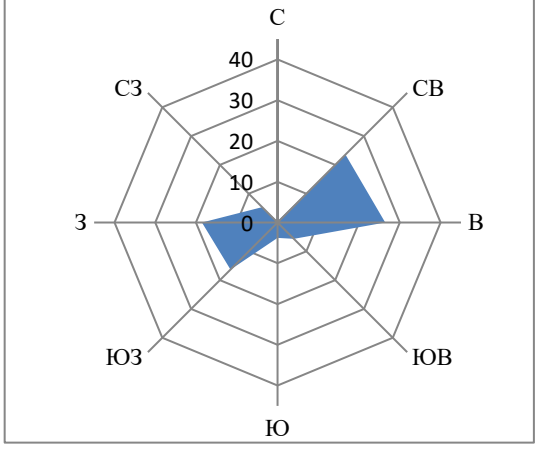


Рисунок 5.8. Роза ветров м.Челюскин, весна 2020 г.



5.2.1.2. Весна.

За начало весны принят переход максимальных температур через 0°С к положительным значениям, который отмечен 4 июня, это на 6 дней раньше, чем в прошлом году. Метеорологическая характеристика весны дается в табл. 5.8.

Весна была относительно теплая, длительностью 40 дней. Закончилась она 13 июля. Средняя температура за сезон составила 1,1°, это выше прошлогоднего – на 0,3°. За весну отмечено 19 дней с морозом. Абсолютный минимум температуры отмечен 4 июня (-3,6°), абсолютный максимум – 20 июня (6,5°). Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за весенний период 2019-20 гг. представлен на рис. 5.9.

Таблица 5.8.

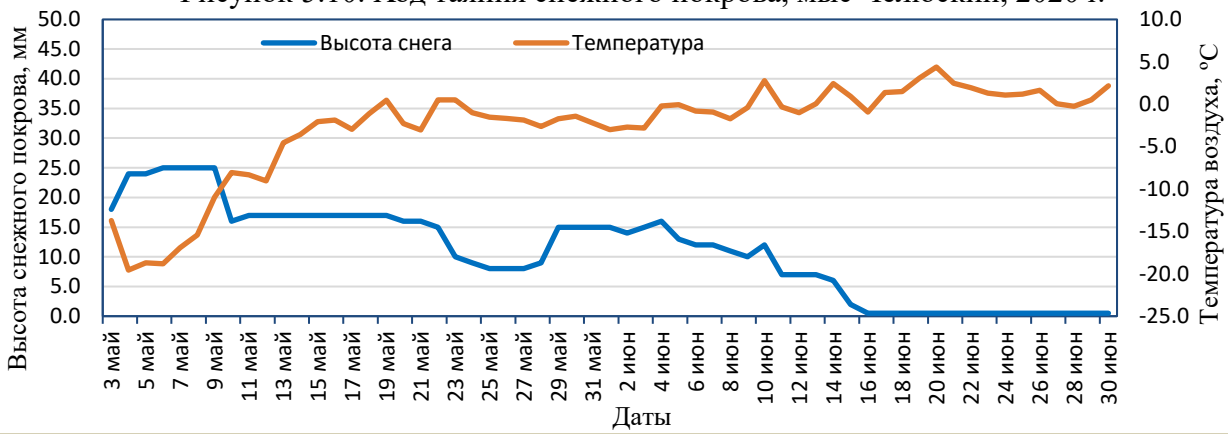
Характеристика весны 2015 – 2020 гг. (мыс Челюскин)

Границы сезона	Продолжит. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Период снеготаяния, даты/дни	Число дней с			
		сут.	макс	мин			осадки	снег	дождь	мороз (в %)
04.06-09.07.15	36	0,0	0,9	-0,9	9,6	4-16.06/13	23	17	12	29 (81)
03.06-10.07.16	38	0,2	1,6	-1,1	32,2	7-20.06/14	17	11	9	33 (87)
12.06-13.07.17	32	-0,3	0,8	-1,3	25,3	27.06-19.07/23	16	12	5	31 (97)
5.06-25.06.18	21	0,6	2,4	-0,8	16,6	5-9.06/5	5	0	5	15 (71)
10.06-10.07.19	31	0,7	2,2	-0,4	68,5	14-23.06/10	19	9	14	20 (65)
4.06-13.07.20	40	1,1	2,6	-0,3	47,8	10.05-16.06/37	16	7	11	19 (48)

Рисунок 5.9. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за весенние периоды 2017 -20 гг., мыс Челюскин



Рисунок 5.10. Ход таяния снежного покрова, мыс Челюскин, 2020 г.



Количество осадков за весну составило 47,8 мм. Всего дней с осадками - 16. Максимальное суточное количество отмечено 2 июля (7,4 мм). Осадки в виде снега отмечались 7 дней. Основной этап снеготаяния начался с повышением температуры воздуха до -8° (10 мая). Период таяния снежного покрова был относительно длительным -37 дней и постепенным, что на 27 дней дольше предыдущего года. Ход таяния снежного покрова в зависимости от температуры воздуха за конец зимы и начала весны 2020 г. представлен на рис. 5.10. Средняя относительная влажность воздуха за весенний период 92,5%.

Весна 2020 г. была ветреной, зарегистрировано 20 дней (50% от весеннего периода) с порывом ветра более 10 м/с. Максимальная скорость порыва ветра (18 м/сек) наблюдалась 13 июля. Преобладающие ветра: северо-восточные (23,6%), восточные (26,4%), юго-западные (16,4%), западные (18,6%). Роза ветров весеннего периода 2020 г. представлена на рис. 5.8.

5.2.1.3. Лето.

Характеризуется избытком солнечного света и острым недостатком тепла. За начало лета принимается устойчивое повышение среднесуточной температуры воздуха. В 2020 году лето началось 14 июля. Метеорологическая характеристика лета дается в табл. 5.9.

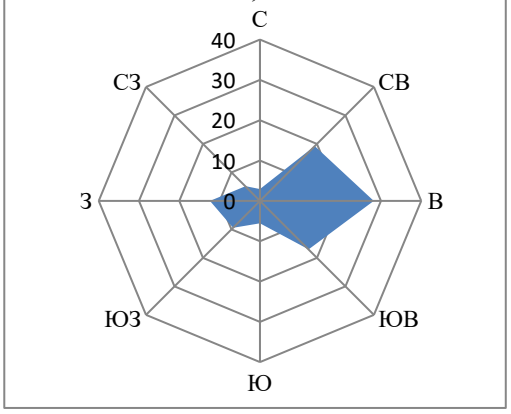
Таблица 5.9.

Характеристика лета 2015 – 2020 гг. (мыс Челюскин)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс	мин		осадки	снег	дождь	мороз (в %)
10.07-29.08.15	51	1,3	2,3	0,3	44,3	21	9	14	18 (35)
11.07-22.08.16	43	2,4	4,6	0,3	68,2	24	7	20	18 (42)
14.07-23.08.17	41	0,9	2,5	-0,7	23,6	24	14	18	32 (78)
25.06-5.09.18	72	2,3	4,5	0,4	89,9	38	16	28	37 (51)
11.07-2.09.19	54	3,0	5,0	1,2	58,7	16	2	14	16 (30)
14.07-3.09.20	52	4,5	6,3	2,9	44,2	15	2	15	0 (0)

Лето было необычайно теплым, за летний период заморозков не было, что крайне нехарактерно для данного района. Продолжительность составила 52 дня (это на 2 дня короче предыдущего). Закончилось лето 3 сентября. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за летние периоды 2017 - 20 гг. представлен на рис. 5.12. Среднесуточная температура лета 4,5° (это на 1,5° теплее 2019 г.). Абсолютный максимум температур отмечен 4 августа (16,9°), абсолютный минимум – 17 июля (0,4°). Всего было 11 дней с температурами выше 10°.

Рисунок 5.11. Роза ветров м.Челюскин, лето 2020 г.



Осадков выпало 44,2 мм. Количество дней с осадками – 15, из них 2 со снегом. Максимальное суточное количество осадков (11 мм) пришлось на 16 июля. Средняя относительная влажность воздуха за летний период 91,5%.

Преобладающие ветра: восточные (28,2%), западные (12,4%), северо-восточные (19,2%), юго-восточные (17%). Максимальная скорость порыва ветра зафиксирована 16 июля, 9 и 12 августа - 17 м/сек. Роза ветров летнего периода 2020 гг. на м. Челюскин представлена на рис. 5.11.

Рисунок 5.12. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха лето 2017-20 гг., мыс Челюскин



5.2.1.4. Осень.

За наступление осени принимается устойчивый переход средних температур через 0°С к отрицательным значениям, который отмечен 4 сентября. Осень 2020 г. составила 38

дней, что на 13 дней дольше прошлого года. Закончилась она 12 октября. Метеорологическая характеристика осени дается в табл. 5.10.

Таблица 5.10.

Характеристика осени 2015 – 2020 гг. (мыс Челюскин)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс	мин		осадки	снег	дождь	мороз (в %)
30.08-19.09.15	21	1,4	2,6	-0,1	22,4	13	9	8	15 (71)
23.08-10.10.16	49	2,1	3,8	0,2	64,9	33	18	18	22 (45)
24.08-6.09.17	14	-0,3	0,6	-1,1	10	8	8	3	12 (86)
5.09-10.10.18	35	-0,1	1,0	-1,4	23,2	21	20	7	34 (97)
3.09-27.09.19	25	-0,5	0,7	-2,0	31,2	18	14	7	25 (100)
4.09-12.10.20	38	3,3	4,8	1,6	27,5	22	12	15	13 (34)

Среднесуточная температура за осенний период 3,3°. Абсолютный максимум температур отмечен 13 сентября (11,3°). За сезон было 13 дней с морозом, абсолютный минимум пришелся на 11 октября (-4,2°). Средняя относительная влажность воздуха – 87,3%.

За осенний период выпало 27,5 мм осадков. Из 22 дней с осадками - 15 с дождем, и 12 со снегом. Максимальное суточное количество осадков зафиксировано 19 сентября (3,8 мм). Первый снег выпал 2 октября, за 10 дней до начала зимы, но более не растаял, и ушел в зиму. Максимальная высота снежного покрова на 12.10 составила 5 см.

Преобладающие ветра: юго-западные (44%), южные (10,4%), северо-западные (11,7%). Зарегистрировано 30 дней с порывом ветра более 10 м/с. Максимальная скорость порыва ветра (27 м/сек) отмечена 7 октября. Роза ветров осеннего периода 2020 г. на м. Челюскин представлена на рис. 5.13.

Рисунок 5.13. Роза ветров м.Челюскин, осень 2020 г.

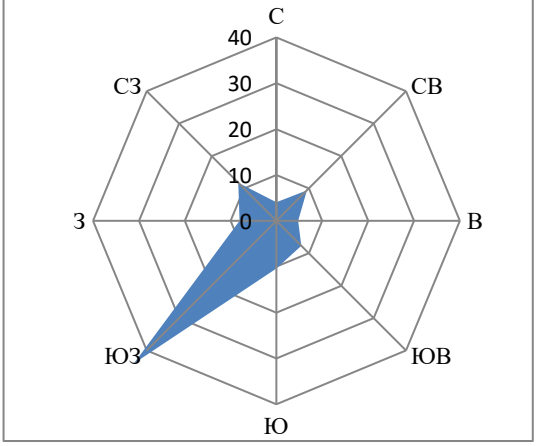
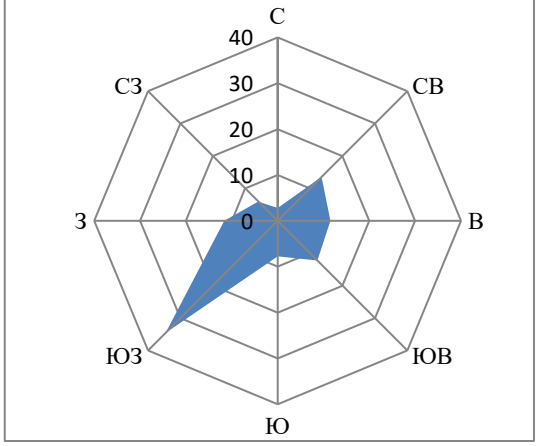


Рисунок 5.14. Роза ветров м.Челюскин, 2020 г.



Годовой график розы ветров представлен на рис. 5.14.

Среднегодовые показатели за 2015 – 2020 гг. на м. Челюскин приведены в табл. 5.11.

Метеорологическая характеристика по месяцам 2019/20 гг. м. Челюскин приведена в табл.5.12.

Таблица 5.11.

Среднегодовые показатели за 2015 – 2020 гг. (мыс Челюскин)

Измеряемые параметры	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Среднегодовая Т°	-11,7°	-10,1°	-11,8°	-11,4°	-11,5	-8,9
Максимальная среднегодовая Т°	-9,6°	-7,8°	-9,7°	-9,1°	-14,2	-6,7
Минимальная среднегодовая Т°	-14,1°	-12,8°	-14,3°	-14,1°	-9,3	-11,7
Годовое количество осадков (мм)	212,1	260,6	184,4	258,3	317,8	240,6
Количество дней с осадками	235	226	219	192	201	178
Среднегодовая величина АД (мм рт.ст.)	757,2	760,4	757,8	757,2	757,6	755,8
Среднегодовая относит. вл. воздуха (%)	87,2	86,4	88,4	87,9	86,6	84,4
Максимальная высота снежного покрова, см	26 см (02.06)	35 см (17.05)	38 см (08.06)	29 (09.05)	38 см (12.04)	25 (6.05)
Среднемесячная Т° января	-27,0°	-18,1°	-20,5°	-26,1°	-27°	-27,2
Самый холодный месяц	январь	февраль (-23,6°)	декабрь (-22,8°)	март (-27,4°)	январь	январь
Период с устойчивым снежным покровом	264	242	222	242	236	202
Снежный покров частичный (временный)	37	49	25	22	38 (16)	69
Количество дней с морозом	318	309	353	323	315	268
Количество дней с метелями	200	187	212	173	193	199
Минимальная зарегистрированная Т°	-39,5° (3.02)	-35,6° (27.12)	-33,5° (14.12)	-38,6° (17.01)	-36,9° (15.01)	-36,4° (31.01)
Среднемесячная Т° июля (самый теплый м-ц)	0,7°	1,8°	0,5°	1,4°	1,2°	2,6° (авг. 5,4°)
Максимальная зарегистрированная Т°	8,7° (25.08)	18,8° (17.07)	10° (17.08)	15,6° (29.06)	19° (18.08)	16,9° (4.08)
Сумма активных Т° (за период со средними суточными температурами выше 10°)	0	0	0	21,2	14	170,3
Количество дней с ветром (порыв) выше 10 м/с		234	218	231	212	232
Среднегодовая скорость ветра (м/с)	6,4	6,6	6,3 м/с	6,1	6,2	6,5
Максимальная скорость ветра (порыв) (м/с)	25 м/с (27.03)	25 м/с (5.07)	30 м/с (26.01)	26 м/с (6.02)	30 м/с (7.12)	32 м/с (10.11)
Преобладающие ветра в течение года (%)	юз (34,6), св (23,6), в (11,8), юв (11,1), ю (10,1)	юз (36,7), св (16,4), з (12%), в (10,4), юв (10,1)	юз (33,3), св (18,7), з (14,1), юв (11,2), в (11,1)	юз (26,4), св (22,8), в (14,3), юв (10,1)	юз (25,4), св (21,6), в (15,5), юв (14), з (9,9)	юз (34,5), св (13,6), юв (12,2), з (11,7), в (11,5)

Примечание: * Т° – температура воздуха, АД – атмосферное давление

Таблица 5.12.

Общая метеорологическая характеристика по месяцам сезонов 2019-20 гг. (мыс Челюскин)

Год	Месяц	Температура воздуха			T°. абс. мин.	Дата	T°. абс. макс.	Дата	Влажность, %	Число дней		Осадки, мм	Атм. давл, гпа на у.м.	Ветер		
		ср.	макс.	мин.						с морозом	без оттеп.			преобладающее направление	кол-во дней свыше 10 м/с	макс. порыв/ ср.мес. (м/с)
2019	октябрь	-5,8	-4,0	-8,5	-16,4	28	-0,5	10,11	85,8	31	31	22,2	756,7	юз,св,юв,ю	24	20/7,1
2019	ноябрь	-17,6	-15,3	-20,6	-29,0	24	-5,7	19	81,7	30	30	13,1	759,8	юз,св,ю,юв	9	23/4,8
2019	декабрь	-23,8	-21,8	-26,6	-35,6	27,28	-16,9	7,8	76,5	31	31	36,5	763,8	юз,юв,ю,в,св	7	30/4,7
2020	январь	-27,2	-24,9	-29,9	-36,4	31	-13,1	12	71,7	31	31	5,9	750,3	юз,ю,юв,св	9	18/4,1
2020	февраль	-17,3	-14,1	-21,3	-34,0	12	-2,9	26	81,8	29	29	18,8	751,6	юз,юв,ю	21	23/8,0
2020	март	-23,4	-19,9	-27,8	-36,0	17	-8,0	02	75,5	31	31	21,9	745,5	юз,ю,з	25	24/7,8
2020	апрель	-13,8	-10,9	-17,6	-29,6	01	1,9	20	81,7	30	28	19,1	756,1	юз,юв,з	23	19/7,7
2020	май	-6,5	-4,6	-8,9	-23,2	06	2,7	22	86,4	31	23	10,8	762,0	юз,з,св,в,юв,сз	22	20/6,6
2020	июнь	0,5	2,1	-1,1	-4,5	02	6,5	20	90,9	20	5	23,1	755,3	з,юз,св,в	14	16/5,8
2020	июль	2,6	4,0	1,4	-0,2	04	10,1	14	94,1	2	0	43,2	761,6	в,св,з	14	18/5,9
2020	август	5,4	7,4	3,5	0,8	11,13,23	16,9	04	90,5	0	0	21,8	761,1	в,юв,св	12	17/5,0
2020	сентябрь	4,9	6,4	3,2	-1,5	30	11,3	13	89,8	2	1	21,6	755,4	юз,ю,юв	19	17/6,0
2020	октябрь	-3,0	-6,7	-5,4	-17,5	31	2,0	02	83,9	31	21	23,0	753,8	св,юз,с	30	27/8,1
2020	ноябрь	-9,0	-6,7	-12,5	-21,8	24	-2,0	17	86,3	30	30	24,6	751,6	юз,юв,з	23	32/7,2
2020	декабрь	-19,3	-17,1	-22,4	-32,9	16	-5,2	01	80,0	31	31	6,8	764,7	св,юз,юв,з,в,сз	20	22/6,3

5.2.2. Остров Тройной.

5.2.2.1. Зима.

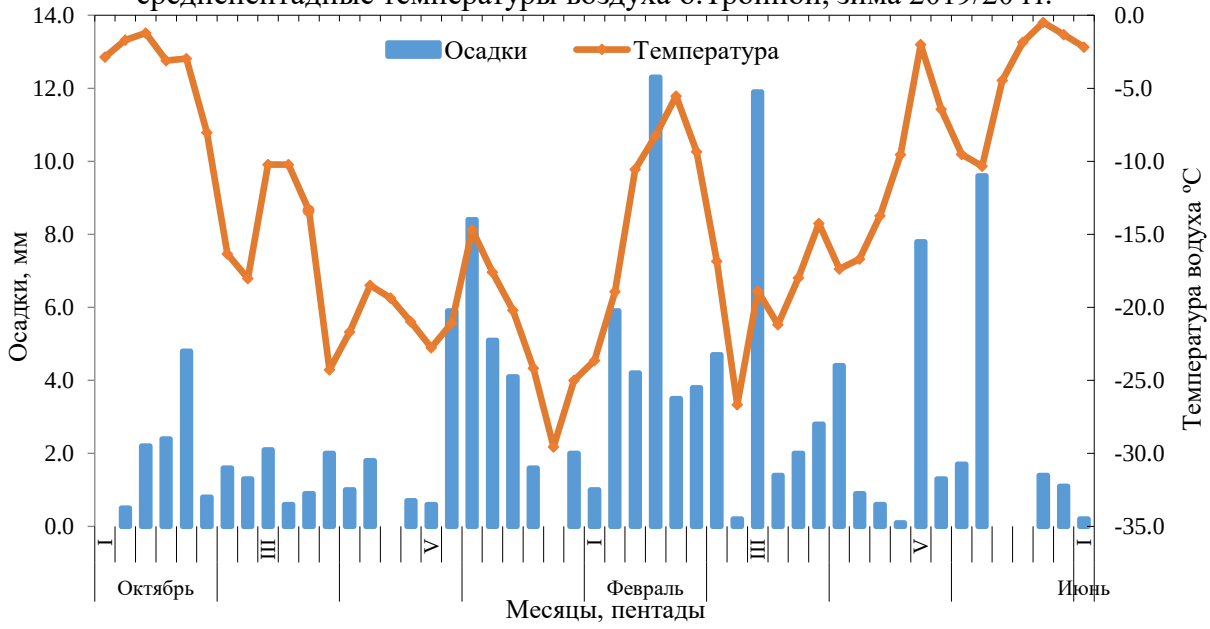
Климат на острове Тройной — островной арктический, очень суровый. Температурные границы: от перехода максимальных температур воздуха устойчиво ниже 0° до перехода их выше этого предела и установления снежного покрова. Переход к зиме в 2019 году отмечен 1 октября. Продолжительность зимы составила 246 дней (по 2 июня). Метеорологическая характеристика зимы дается в табл. 5.13.

Таблица 5.13.

Характеристика зимы 2014/15 – 2019/20 гг. (о. Тройной)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура (°С)			Осадки, (мм)	Макс. высота снежн. покрова	Число дней с				
		сут.	макс	мин			осадки	снег	дождь	мороз	метель
5.10.14-2.06.15	241	-16,6	-13,8	-20,0	100,4	47 см (18.05)	160	160	12	241	188
3.10.15-5.06.16	247	-12,3	-9,9	-15,4	118,5	61 см (24.04)	158	158	11	247	206
15.10.16-10.06.17	239	-13,8	-11,7	-16,5	182	38 см (27.05)	155	155	11	237	197
9.10.17-3.06.18	238	-16	-13,4	-19,2	111	62 см (24.05)	164	164	3	238	185
12.10.18-2.06.19	234	-15,6	-13,1	-18,7	110,7	57 см (1.06)	118	118	0	234	183
1.10.19-2.06.20	246	-13,5	-11,1	-16,7	133,2	58 см (10.05)	128	124	6	245	190

Рисунок 5.15. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные температуры воздуха о.Тройной, зима 2019/20 гг.



Начало и конец зимы характеризовались постепенными сменами температуры к понижению и повышению. Средняя температура зимнего периода -13,5° (прошлогодняя цифра на -2,1° ниже). Самый холодный месяц – январь, среднесуточная температура -22° (за сезон 2018/19 гг. январь был со среднемесячной -25°). Абсолютный минимум зарегистрирован 7 марта (-35,7°), абсолютный максимум – 21 мая (1,9°). Морозы ниже -36° не отмечались. С температурами воздуха ниже -35° отмечен 1 день, ниже -30° – 15 дней, ниже

25° – 59 дней, ниже 20° – 108 дней. В конце зимнего периода было 4 дня с оттепелью – с 11 по 14 октября (с максимальной температурой 0,5°) - в начале, и 10 дней в конце зимнего периода – 19-20, 22 и 24 апреля, 21-22, 24, 28-29 мая (с максимальным значением 1,9°). Резкие перепады температуры наблюдались шесть дней, с разницей в течение суток на 15-18°: 10 ноября {-4,1° / -21,9°}; 30 января {-15,4° / -30,7°}; 12 февраля {-2,8° / -29,4°}; 20 февраля {-3,9° / -19,1°}; 17 марта {-13,1° / -28,5°}; 9 апреля {-4,8° / -21,0°}.

За зиму осадков выпало на 22,5 мм больше прошлогоднего значения и составило 133,2 мм. Число дней с осадками – 128. Осадки в виде дождя отмечались 6 дней. Наибольшее месячное количество осадков выпало в феврале – 30,7 мм, наименьшее – в ноябре – 8,5 мм. За сутки больше всего осадков пришлось на 9 мая (7,2 мм). Первый снежный покров образовался за день до наступления зимы – 30 сентября (1 см), но до 13 сентября он был неполным, покрывал только часть поверхности почвы. Максимальная высота снежного покрова в 58 см образовалась к 10 мая, что на 1 см выше прошлогоднего значения. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ приведены на рис. 5.15. Среднее значение влажности воздуха за зимний период составило 84,9% (прошлогоднее значение – 76,9%).

Количество дней с метелями: 190 (77%). Самые ветреный месяц так же, как и в прошлом году – октябрь (26 дней с порывом ветра более 10 м/сек). Средняя за сезон скорость ветра 6,3 м/с. Самый тихий – декабрь (12 дней). За весь зимний период было 140 дней (57%) с порывом ветра свыше 10 м/сек. Максимальная скорость ветра (26 м/сек) отмечена 9 мая. Преобладающие ветра - юго-восточные (23,1%), южные (12%), юго-западные (23,9%), северо-западные (9,9%). Роза ветров зимнего периода 2019/20 гг. на острове Тройной представлена на рис. 5.16.

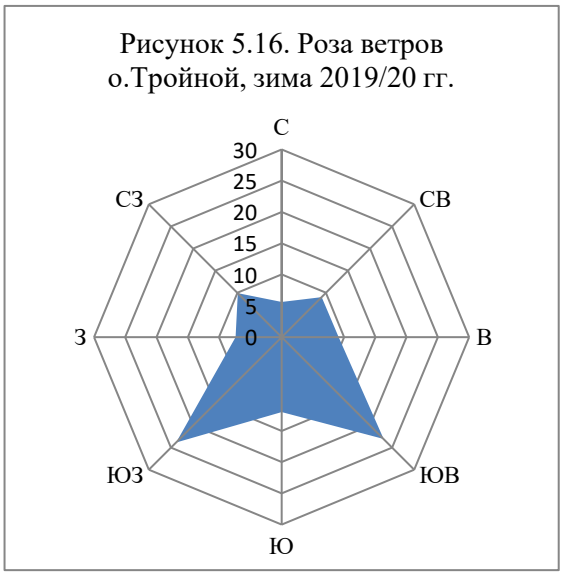


Рисунок 5.16. Роза ветров о.Тройной, зима 2019/20 гг.

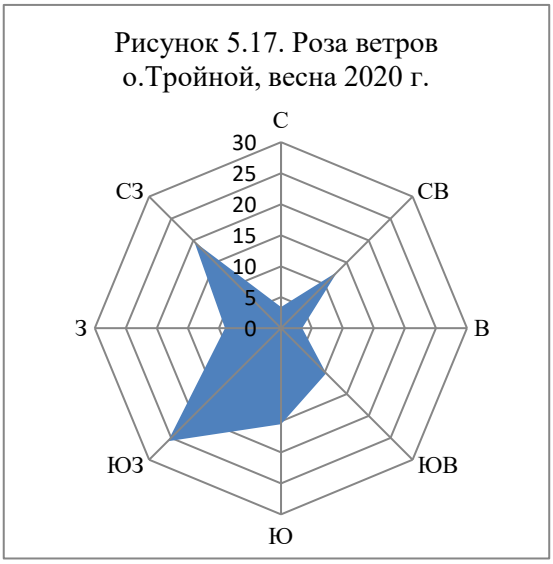


Рисунок 5.17. Роза ветров о.Тройной, весна 2020 г.

5.2.2.2. Весна.

За начало весны принят переход максимальных температур через 0°С к положительным значениям, который отмечен 3 июня. Продолжительность весны составила 30 дней, на 5 дней длительнее прошлогодней. Закончилась весна 7 июля. Метеорологическая характеристика весны дается в табл. 5.14.

Таблица 5.14.

Характеристика весны 2015 – 2019 гг. (о. Тройной)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Период снеготаяния, даты/дни	Число дней с			
		сут.	макс	мин			осадки	снег	дождь	мороз
3.06-13.07.15	41	0,8	1,9	-0,4	54,8	4-14.06/11	17	4	15	26
6.06-12.07.16	37	0,5	1,8	-0,8	48,2	11.06-3.07/23	12	5	7	24
11.06-10.07.17	30	-0,3	0,8	-1,7	25,2	5.06-10.07/36	14	13	3	30
4.06-23.06.18	20	0	1,3	-1,3	4,9	3-25.06/23	7	1	6	17
3.06-27.06.19	25	0,1	1,2	-1,3	10,1	2-23.06/22	16	11	9	19
3.06-2.07.20	30	1,2	2,6	-0,4	17,1	8-23.06/15	9	4	5	21

Весна 2020 года была такой же ранней, как прошлогодняя, но теплее на 1,1°, за период отмечено 6 дней с температурой выше 5°, и 1 день с температурой 11° и 10° (30.06 и 1.07), такие температуры данного района очень редкое явление. За весну был 21 день с температурой ниже 0° (за весну 2018 г. – 19 дней). Средняя температура воздуха за весенний период составила 1,2°. Абсолютный максимум температуры был 30 июня (11°), абсолютный минимум – 3 июня (-3,4°). Весна 2020 г. ставит рекорды по высоким температурам за период с 2015 по 2020 годы. Сравнительный график хода среднесуточной температуры атмосферного воздуха за весенний период 2017-20 гг. представлен на рис. 5.18.

За сезон количество осадков было небольшое, и составило 17,1 мм. Максимальное суточное количество осадков отмечено 30 июня (10,2 мм). Число дней с осадками – 9, из них 4 дня (13%) со снегом. Основной этап снеготаяния прошел с 8 по 23 июня. Ход таяния снежного покрова в зависимости от температуры воздуха за весенний период 2020 г. представлен на рис. 5.19. Средняя относительная влажность воздуха за весенний период составила 94,4%.

Рисунок 5.18. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за весенний период 2017 - 20 гг., о.Тройной

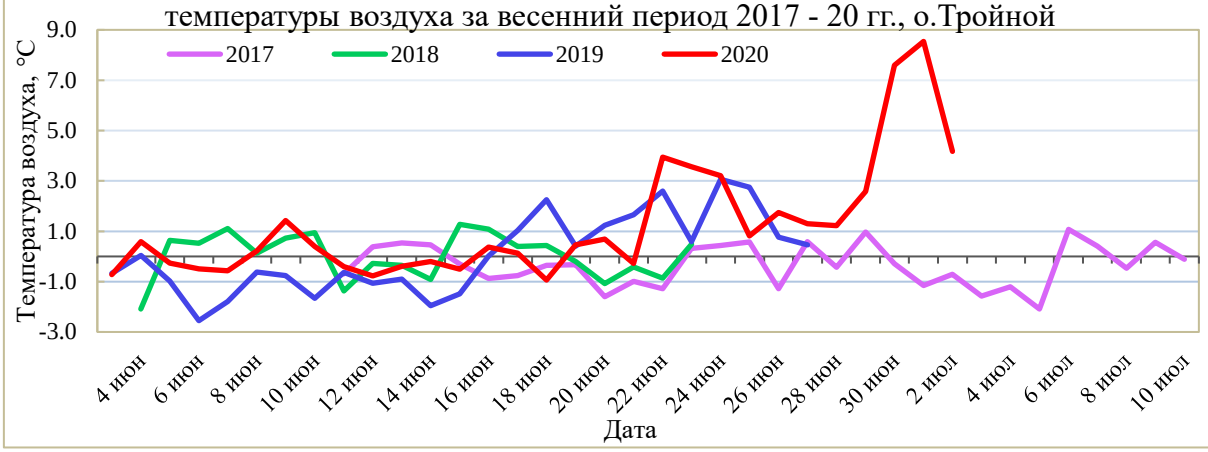
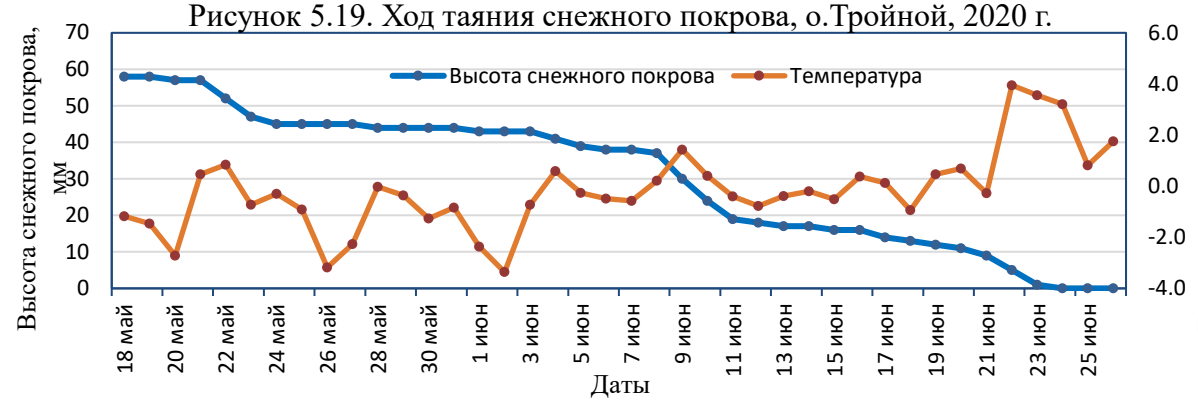


Рисунок 5.19. Ход таяния снежного покрова, о.Тройной, 2020 г.



Преобладающие ветра – юго-западные (25,8%), северо-восточные (12,9%), юго-восточные (10,3%), южные (15,5%), северо-западный (19,7%). За весь период отмечено 17 дней с порывом ветра свыше 10 м/сек (57%), средняя скорость ветра за сезон 6 м/с. Максимальная скорость ветра (15 м/сек) наблюдалась 14 и 15 июня. Роза ветров весеннего периода 2020 г. на острове Тройной представлена на рис. 5.17.

5.2.2.3. Лето.

За начало лета принимается устойчивое повышение среднесуточной температуры воздуха. Лето в 2020 г. началось 3 июля. Метеорологическая характеристика лета дается в табл. 5.15.

Таблица 5.15.

Характеристика лета 2015 – 2020 гг. (о. Тройной)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс	мин		осадки	дождь	снег	мороз
14.07-11.09.15	60	4,6	6,0	3,2	33,2	26	26	2	1
13.07-18.09.16	68	4,6	6,2	3,0	98,7	38	38	5	4
11.07-3.09.17	55	1,6	7,3	-3,0	35,3	22	17	7	21
24.06-8.09.18	77	2,5	3,9	1,1	82,6	38	33	10	27
28.06-9.09.19	74	4,5	5,9	3,1	93,4	27	27	5	5
3.07-2.09.20	62	7,9	9,5	6,3	10,1	12	12	0	0

Лето 2020 года было относительно длительным и необычно теплым. Продолжительность составила 62 дня, что на 12 дней короче предыдущего. Лето закончилось 2 сентября. Средняя температура за лето 7,9°. За летний период было 24 дня (39%) с температурами выше 10°. Самый теплый месяц август со среднемесячной температурой воздуха 8,9° (июль - 6,8°). С положительными среднемесячными температурами было 4 месяца (июнь – сентябрь). Абсолютный максимум температур отмечен 1 августа (18,1°), абсолютный минимум – 27 июля (2,1°). В течение лета заморозков не отмечено. Лето 2018 г. было заметно холоднее, тогда средняя составила 4,5°, за летний период отмечено 5 дней (35%) с заморозками. Сравнительный график хода среднесуточной температуры атмосферного воздуха за летний период на о. Тройной за 2017 - 20 гг., представлен на рис. 5.21.

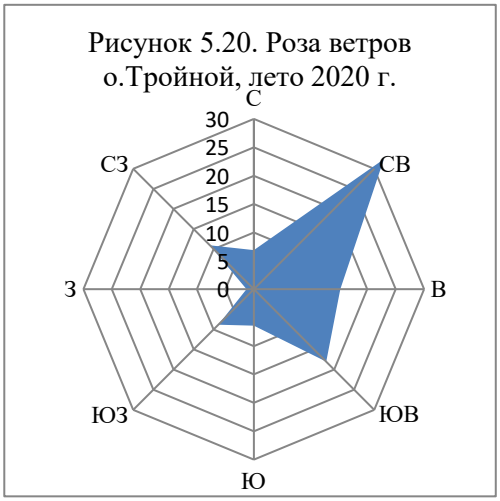
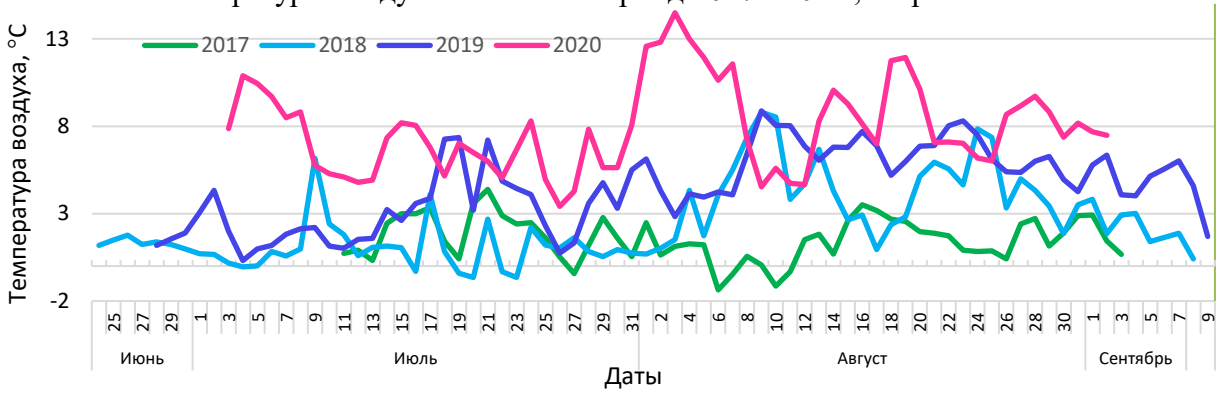


Рисунок 5.20. Роза ветров о.Тройной, лето 2020 г.

Лето выдалось сухое, за весь сезон выпало только 10,1 мм осадков. Количество дней с осадками – 12. Осадков в виде снега не было. Максимальное суточное количество осадков (2,1 мм) выпало 20 июля. Среднее значение влажности воздуха за лето – 90,6%.

Преобладающие ветра – северо-восточные (32,4%), юго-восточные (18%), восточные (15,2%), северо-западные (10,9%). Средняя скорость ветра за летний период 5,7 м/с, отмечено 27 дней (44%) с порывом ветра свыше 10 м/сек. Максимальная скорость ветра зафиксирована - 19 м/сек (14 августа). Роза ветров летнего периода 2020 г. на острове Тройной представлена на рис. 5.20.

Рисунок 5.21. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за летний период 2017 - 20 гг., о.Тройной



5.2.2.4. Осень.

За начало осени принимается переход среднесуточной температуры к более низким значениям, относительно средней за летний период, который отмечен 3 сентября. Температурная осень 2020 г. составила 40 дней, и закончилась 12 октября. Метеорологическая характеристика данного сезона дается в табл. 5.16.

Таблица 5.16.

Характеристика осени 2015 – 2020 гг. (о. Тройной)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс	мин		осадки	снег	дождь	мороз
12.09-2.10.15	21	1,1	2,1	-0,1	21,9	16	11	14	9
19.09-14.10.16	26	1,9	2,8	0,9	29,6	19	8	15	7
4.09-8.10.17	35	0,1	1,1	-1,0	29,7	20	17	13	24
9.09-11.10.18	35	1,5	2,3	0,5	47,5	25	10	20	12
10.09-30.09.19	21	1,4	2,2	0,5	10,3	13	9	10	5
3.09-12.10.20	40	4,7	5,5	3,6	52,6	32	11	30	13

Осень 2020 года была продолжительной и очень теплой. Средняя за сезон температура 4,7°, что на 3,3° выше осени предыдущего года. Абсолютный максимум температур отмечен 13 сентября (10,2°), абсолютный минимум – 12 октября (-2°).

За осенний период 2020 г. выпало 52,6 мм осадков. С осадками было отмечено 32 дня (80%), из них 11 дней (28%) со снегом. В 2019 г. с снег отмечался 9 дней (48%). Максимальное суточное количество осадков в 6 мм зафиксировано 10 сентября. Среднее значение влажности воздуха за осенний период составило 89,8%.

Преобладающие ветра – северо-западный (21,3%), юго-западный (28,8%), южные (15,9%), северные (10,3%). Отмечено 36 дней с порывом ветра более 10 м/сек, средняя скорость ветра за сезон – 8,2 м/с. Максимальная скорость ветра (23 м/сек) зарегистрирована 6 и 7 октября. Роза ветров осеннего периода 2020 г. на о. Тройной представлена на рис. 5.22.

Рисунок 5.22. Роза ветров о.Тройной, осень 2020 г.

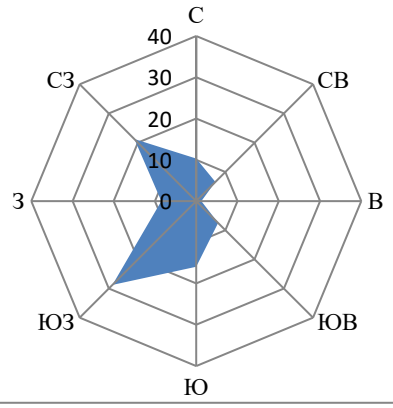
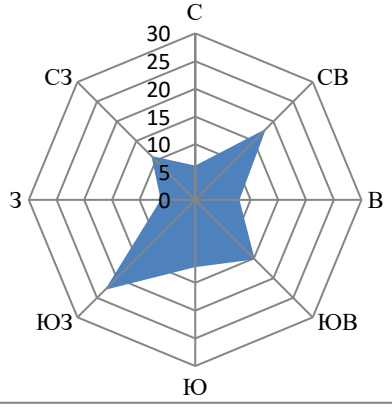


Рисунок 5.23. Роза ветров о.Тройной, годовая 2020 г.



Годовой график розы ветров представлен на рис. 5.23.

Среднегодовые показатели за 2015 – 2020 гг. о. Тройной приведены в табл. 5.17.

Метеорологическая характеристика по месяцам 2019/20 гг. о. Тройной дана в табл. 5.18.

Таблица 5.17.

Среднегодовые показатели за 2015 – 2020 гг. (о. Тройной).

Измеряемые параметры*	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Среднегодовая Т°	-8,5°	-7,6°	-8,8°	-9,5°	-9,6	-6
Максимальная среднегодовая Т°	-6,4°	-5,6°	-6,9°	-7,3°	-7,5	-4
Минимальная среднегодовая Т°	-11°	-9,9°	-11,2°	-12,1°	-12	-8,5
Годовое количество осадков (мм)	191,4	274,2	398,8	240,9	203,4	220,4
Количество дней с осадками	202	222	224	206	183	174
Среднегодовая величина АД (мм рт.ст.)	756,6	760,1	756,9	756,7	756,3	754,4
Среднегодовая относительная вл. воздуха (%)	88,7%	90,4%	91,8%	89,7%	81,6%	87,4
Максимальная высота снежного покрова, см	47 см (18.05)	61 см (24.04)	38 см (27.05)	62 см (24.05)	57 см (1.06)	58 см (10.05)
Среднемесячная Т° января	-24,9°	-14,2°	-15,9°	-19,9	-25	-22
Самый холодный месяц	фев. (-26,4°)	дек (-25,3°)	фев. (-19,6°)	март (-25,6)	январь	январь
Период с устойчивым снежным покровом	244	232	229	237	242	223
Снежный покров частичный / временный	18 / 0	29 / 0	49 / 0	37 / 0	26 / 6	41 / 3
Количество дней с морозом	248	268	320	289	274	267
Количество дней с метелями	172	198	221	188	173	193
Минимальная зарегистрированная Т°	-40,6° (01.02)	-37° (28.12)	-30,3° (11.03)	-33,9° (20.02,12.03)	-34,2 (12.01)	-35,7 (7.03)
Среднемесячная Т° июля (самый теплый м-ц)	3,4° (авг. 4,4°)	4,4° (авг.3,5°)	1,1° (авг.1,4°)	1,0 (авг.4,3°)	3,1 (авг.6,1°)	6,8 (авг.8,9°)
Максимальная зарегистрированная Т°	11° (25.07)	12,8° (16.07)	7,3° (20.07)	11,7 (9.08)	12 (18.07)	18,1 (1.08)
Сумма активных Т° (за период со средними суточными температурами выше 10°)	0	0	0	0	0	152
Количество дней с ветром (порыв) выше 10 м/с	176	212	205	211	185	221
Среднегодовая скорость ветра (м/с)	6,0 м/с	6,2 м/с	6,3 м/с	6,1 м/с	5,7	6,7
Максимальная скорость ветра (порыв) (м/с)	23 (05.05, 12.09, 23.11)	30 (23.10)	31 (7.01)	27 (15.11)	26 (28.02)	26 (9.05)
Преобладающие ветра в течение года (%)	св (23,1), юв (18,1), юз (16,3), сз (12,4)	юз (23,4), юв (21,1), св (13,51), ю (12,3), сз (12,1)	юв (19,1), юз (18,4), св (18,4), сз (14,1).	св (20,5), юв (17,8), сз (15,3), юз (14,8)	юв (23,9), св (18,5), юз (14,6), сз (13,7).	юв (15,2), св (18,1), юз (23), сз (11,2), ю (12,2).

Примечание: * Т° – температура воздуха, АД – атмосферное давление

Таблица 5.18.

Общая метеорологическая характеристика по месяцам 2019/20 гг., о. Тройной.*

Год	Месяц	T° воздуха			T°. абс. мин.	Дата	T°. абс. макс.	Дата	Влажность, %	Число дней		Осадки, мм	АД гпа над у.м.	Ветер			
		ср.	макс.	мин.						с моро- розом	без отт-еп.			преоблад. направление	свыше 10 м/с (дней)	макс. порыв/ ср.мес. (м/с)	метель (дней)
2019	октябрь	-3,5	-2,4	-4,7	31	0,5	12	8	86,1	31	27	10,7	754,5	юв,юз,в	26	20/7,6	27
2019	ноябрь	-15,4	-12,3	-19,1	29	-3,2	18	16	85,1	30	30	8,5	761,5	сз,з,юз,юв,с,св	13	20/4,2	16
2019	декабрь	-20,7	-18,3	-23,4	01	-6,3	31	24	81,0	31	31	10,0	757,7	Юв,в,ю,св,юз	12	21/5,3	14
2020	январь	-22,0	-19,5	-25,2	25	-7,0	06	26	80,7	31	31	21,2	745,4	Юв,в,юз,ю,св	14	20/5,6	24
2020	февраль	-12,8	-9,9	-17,0	11	-1,6	14,23, 24	23	87,4	29	29	30,7	747,0	Юз,юв,ю	21	24/8,3	29
2020	март	-19,1	-15,8	-24,0	07	-4,1	27	31	81,9	31	31	23,0	745,6	Юз,ю,сз,с	19	25/7,0	28
2020	апрель	-11,0	-8,0	-14,8	01	1,1	19	1	86,1	30	26	15,1	754,7	Юз,ю,юв,з,сз	20	22/6,7	29
2020	май	-4,5	-2,7	-6,6	04	1,9	21	28	90,5	30	25	13,8	761,3	Юв,св,юз,в	15	26/6,2	23
2020	июнь	0,6	1,9	-0,9	02	11,0	30	24	94,2	23	2	17,1	755,5	Юз,сз,св,ю	17	15/5,9	0
2020	июль	6,8	8,3	5,1	2,27	14,8	04	18	91,9	0	0	7,0	760,0	Св,сз,в,юз	14	17/5,9	0
2020	август	8,9	10,6	7,3	9,12	18,1	01	8	89,9	0	0	3,3	758,6	Св,юв,в	13	19/5,6	0
2020	сентябрь	6,6	7,5	5,6	29	10,2	13	6	91,6	2	0	39,8	754,0	Юз,ю,сз,юв	25	21/7,1	0
2020	октябрь	-1,7	-4,8	-2,9	30	3,4	01	12	84,7	30	18	19,6	755,1	Св,сз,юз,с,ю	25	23/8,8	16
2020	ноябрь	-6,5	-4,8	-8,9	11	-0,2	29,30	18	88,6	30	30	20,5	751,1	Юз,св,юв,в	23	22/7,1	25
2020	декабрь	-17,4	-15,3	-19,7	17	-1,2	02	31	81,9	31	31	9,3	764,4	Св,юз,юв	15	25/6,2	19

Примечание: * T° – температура воздуха, АД – атмосферное давление

5.2.3. Мыс Стерлегова.

5.2.3.1. Зима.

Температурные границы: устойчивый переход максимальных температур воздуха ниже 0˚С. Климат на м. Стерлегова — арктический, суровый, зима темная и продолжительная. Переход к зиме в 2019 году отмечен 29 сентября. Продолжительность зимы составила 230 дней, закончилась 15 мая 2020 г. Метеорологическая характеристика зимы дается в табл.5.19.

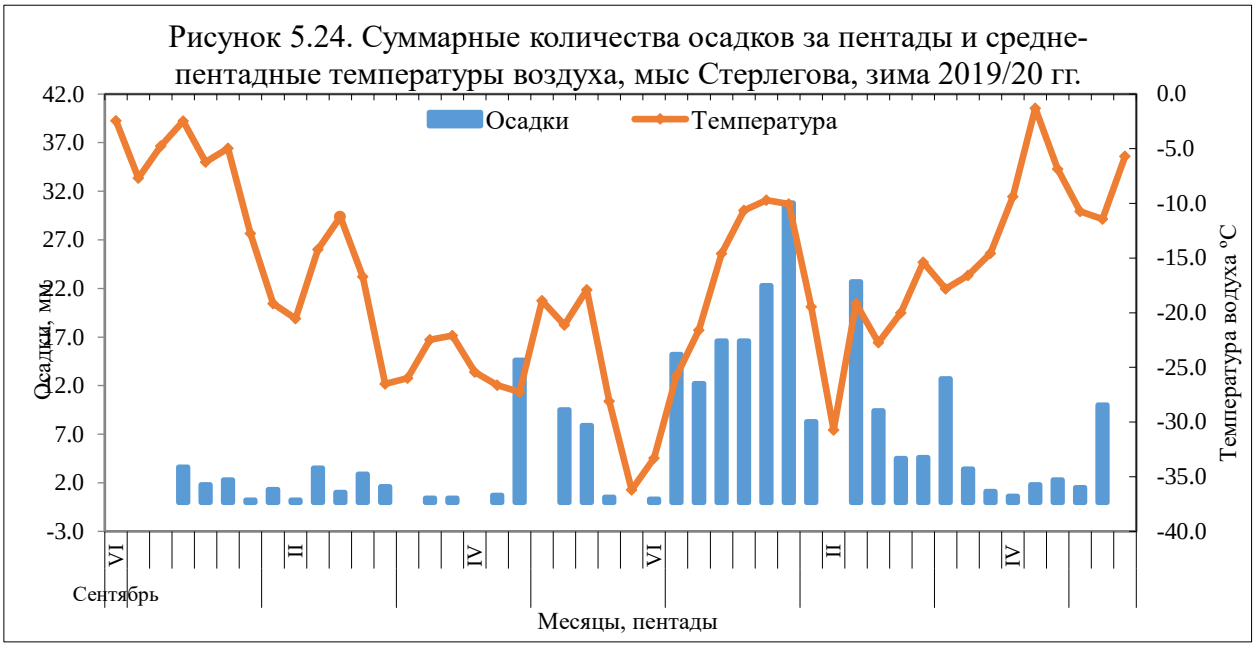


Рисунок 5.24. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные температуры воздуха, мыс Стерлегова, зима 2019/20 гг.

Таблица 5.19.

Характеристика зимы 2018-19, 2019-20 гг. (мыс Стерлегова).

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Макс. высота снежн. покрова	Число дней с				
		сут.	макс	мин			осадки	снег	дождь	мороз	метель
17.10.18-26.05.19	222	-19,4	-16,4	-22,4	297,8	36 см (24.04)	113	113	9	222	166
29.09.19-15.05.20	230	-17	-14,2	-20,6	249,3	17 см (16.04)	89	88	3	230	170

Начало и конец зимы 2019/20 гг. характеризовались постепенными сменами температуры к понижению и повышению соответственно, с потеплением в апреле месяце. Средняя температура зимы -17°. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой -26,2°. Абсолютный минимум (-39°) зарегистрирован 24.01.20 г. Резкие перепады температуры за зимний сезон, с разницей более 15°, отмечались 4 раза: 8 января {- 17,9°/- 33,3°}, 12 февраля {- 11,6°/- 31,9°}, 17 марта {- 17,9°/- 33°} и 9 апреля {- 5,6°/- 22,2°}. Зима была не такая холодная, как в 2019 году, за зимний сезон температура воздуха ниже 40° не было. Морозы ниже 35° отмечались 15 дней, ниже 30° - 46 дней, ниже 25° - 80 дней, ниже 20° - 122 дня. В апреле было 5 дней с оттепелью с 19 по 24 число, максимальная зарегистрированная температура +1,8° (20.04.20 г.).

За зиму выпало 249,3 мм осадков. Число дней с осадками 89. Месячное количество осадков колебалось от 7,9 мм в октябре до 113,7 мм в феврале. Наибольшее количество осадков за день – 22 мм пришлось на 28 февраля. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ приведены на рис. 5.24. Первый снег (временный) выпал 10, 11 и 24 сентября, но растаял. Постоянный снежный покров сформировался 29 сентября, в первый день зимы. Но т.к. начало зимы было не богато на осадки (0,2 мм), снег покрыл полно-

стью почву только к 12 октября. Максимальная глубина снежного покрова за сезон составила 17 см (16.04). Средняя относительная влажность воздуха за зимний период составила 82,5%.

Количество дней с метелями 170 (74% от зимнего сезона). 131 день (57%) с порывом ветра более 10 м/с. Самые ветреные месяцы: февраль – 27 дней, когда порыв ветра составил более 10 м/сек, самый тихий – ноябрь (9 дн. с ветром более 10 м/сек). Максимальная скорость порыва ветра (32 м/сек) отмечена 9 мая. Преобладающие ветра - юго-западные (21,1%), юго-восточные (37,6%), южные (16,2%). Роза ветров зимнего периода 2019/20 гг. на м. Стерлегова представлена на рис. 5.25.

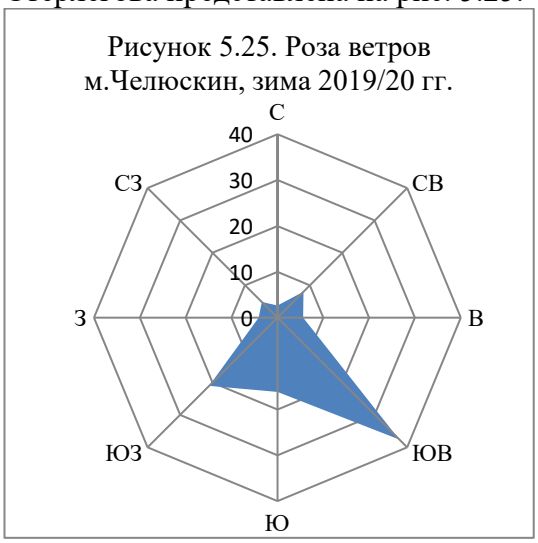


Рисунок 5.25. Роза ветров м.Челюскин, зима 2019/20 гг.

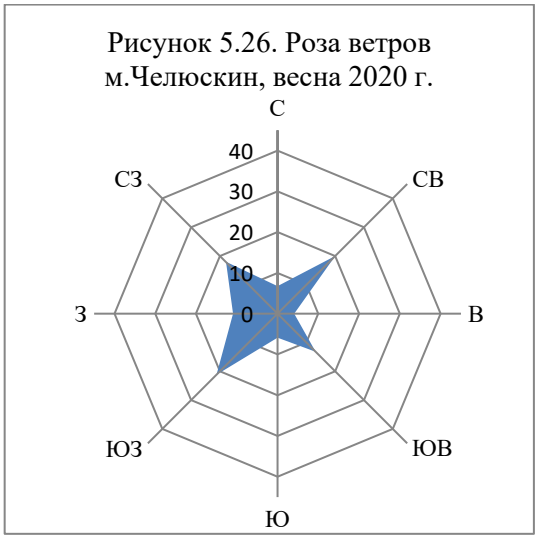


Рисунок 5.26. Роза ветров м.Челюскин, весна 2020 г.

5.2.3.2. Весна.

За начало весны принят переход максимальных температур через 0°С к положительным значениям, который отмечен 16 мая. Метеорологическая характеристика весны дается в табл. 5.20.

Весна была ранняя и прохладная, составила 43 дня. Закончилась она 27 июня. Средняя температура за сезон составила 0,9°. За весну отмечено 28 (65% от всего сезона) дней с морозом. Абсолютный минимум температуры отмечен 3 июня (-7°), абсолютный максимум – 23 июня (18,2°). График хода среднесуточной температуры воздуха за весенний период 2020 г. представлен на рис. 5.27.

Таблица 5.20.

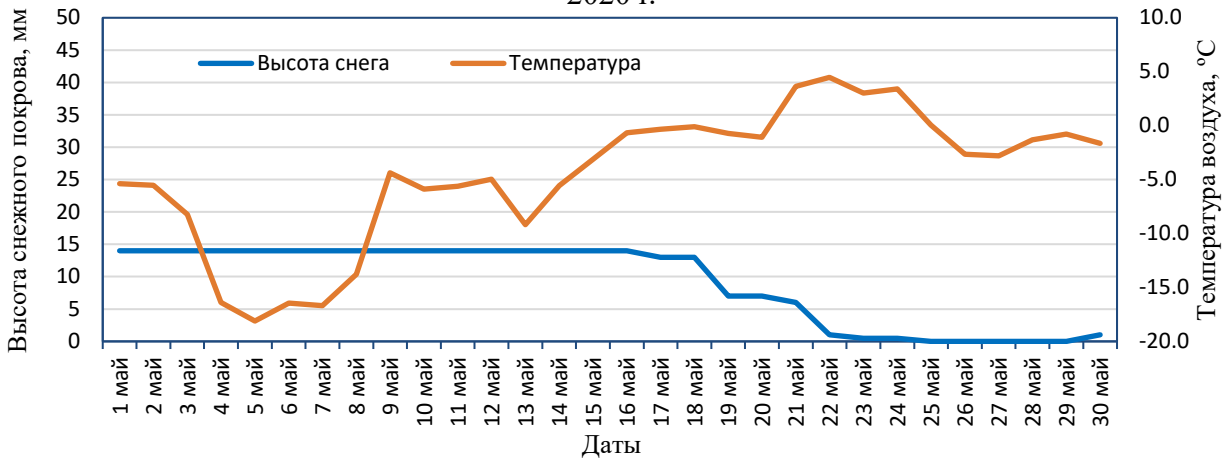
Характеристика весны 2020 г. (мыс Стерлегова)

Границы сезона	Продолжит. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Период снеготаяния, даты / кол-во дней	Число дней с			
		сут.	макс	мин			осадки	снег	дождь	мороз (в %)
27.05-15.07.19	44	2,1	4,0	0,3	29,9	3-7.06 / 4	13	8	9	15 (34)
16.05-27.06.20	43	0,9	2,9	-1,3	19,7	16-22.05 / 6	18	10	10	28 (65)

Рисунок 5.27. График хода среднесуточной температуры воздуха за весенний период 2020 г., мыс Стерлегова

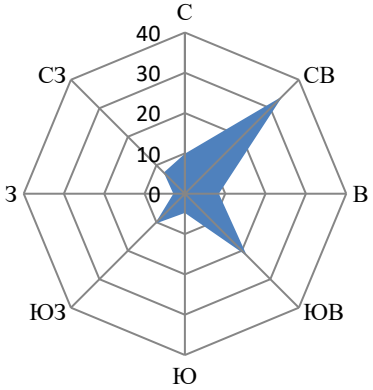


Рисунок 5.28. График хода таяния снежного покрова, мыс Стерлегова, 2020 г.



Количество осадков за весну составило 19,7 мм. Всего дней с осадками - 18. Максимальное суточное количество отмечено 22 июня (7 мм). Осадки в виде снега отмечались 10 дней. Основной этап снеготаяния начался с повышением температуры воздуха до -0,4° (16 мая), это почти на месяц раньше, чем в 2019 году, когда снег начал стаять только 3 июня. С учетом немногоснежности 2020 года, снег сошел до 1 см на открытых местах за 6 дней (с 16 по 22 мая). Ход таяния снежного покрова в зависимости от температуры воздуха за конец зимы и начала весны 2020 г. представлен на рис. 5.28. Средняя относительная влажность воздуха за весенний период 89,7%.

Рисунок 5.27. Роза ветров м.Стерлегова, лето 2020 г.



Весна 2020 г. была ветреной, зарегистрировано 27 дней (63% от весеннего периода) с порывом ветра более 10 м/с. Максимальная скорость порыва ветра (17 м/сек) наблюдалась 26 и 27 мая. Преобладающие ветра: юго-западные (21,2%), северо-восточные (20%), северо-западные (17,9%), юго-восточные (13,2%), западные (10,9%). Роза ветров весеннего периода 2020 г. представлена на рис. 5.26.

5.2.3.3. Лето.

За начало лета принимается устойчивое повышение среднесуточной температуры воздуха. В 2020 году лето началось 28 июня. Метеорологическая характеристика лета дается в табл. 5.21.

Таблица 5.21.

Характеристика лета 2020 г. (мыс Стерлегова)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс	мин		осадки	снег	дождь	мороз (в %)
16.07-8.09.19	55	6,9	9,3	4,7	85,9	26	2	25	0 (0%)
28.06-01.09.20	66	8,6	11,9	5,7	76,8	16	0	16	1 (2%)

Лето было очень теплым, совершенно не характерным для данного региона, и довольно продолжительным - 66 дней (в 2019 г. – 55 дней), это уже второе теплое лето на Таймыре (см. таблицу 5.11. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за летний период 2019 и 2020 гг., мыс Стерлегова). Закончилось лето 1 сентября. График хода среднесуточной температуры воздуха, лето 2020 г., мыс Стерлегова представлен на рис. 5.29. Среднесуточная температура лета 8,6°. Абсолютный максимум температур отмечен 1 августа (25°), абсолютный минимум – 13 июля (-0,4°). В течение лета отмечен 1 день с морозом (13.07). Отмечено 21 день со среднесуточными температурами выше 10° (от 10,2° до 25°). В 2019 году таких дней было только 7. Сумма активных температур (за период со средними суточными температурами выше 10°) составила 335,4°.

Осадков выпало 76,8 мм. Количество дней с осадками – 19, осадков в виде снега за летний период не зафиксировано. Максимальное суточное количество осадков (15 мм) пришлось на 12 июля. Средняя относительная влажность воздуха за летний период 87%.

Преобладающие ветра: северо-восточные (34,2%), юго-восточные (21,8%), юго-западные (10,5%). Максимальная скорость порыва ветра зафиксирована 15 августа (19 м/сек). Роза ветров летнего периода 2020 г. на м. Стерлегова представлена на рис. 5.27.

Рисунок 5.28. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за летний период 2019 и 2020 гг, мыс Стерлегова

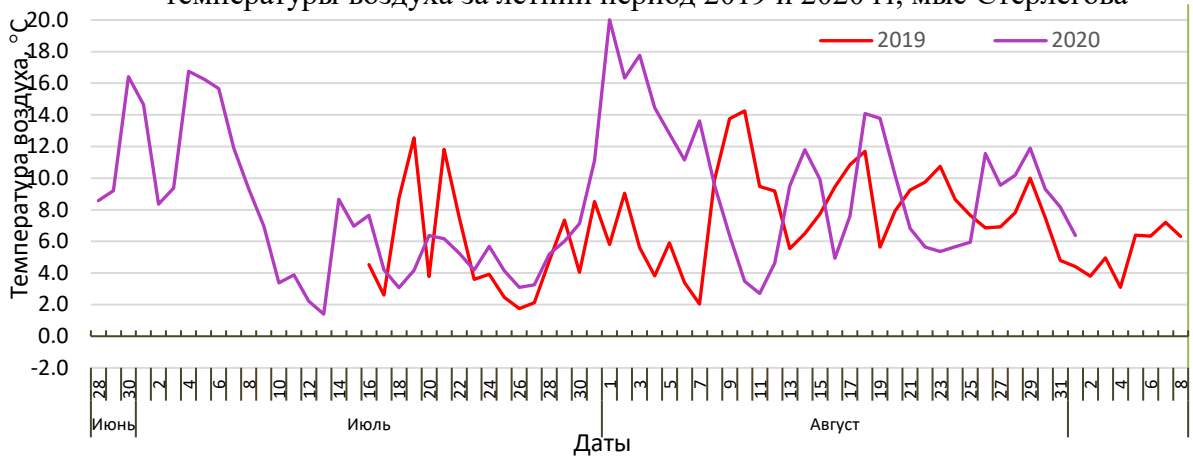
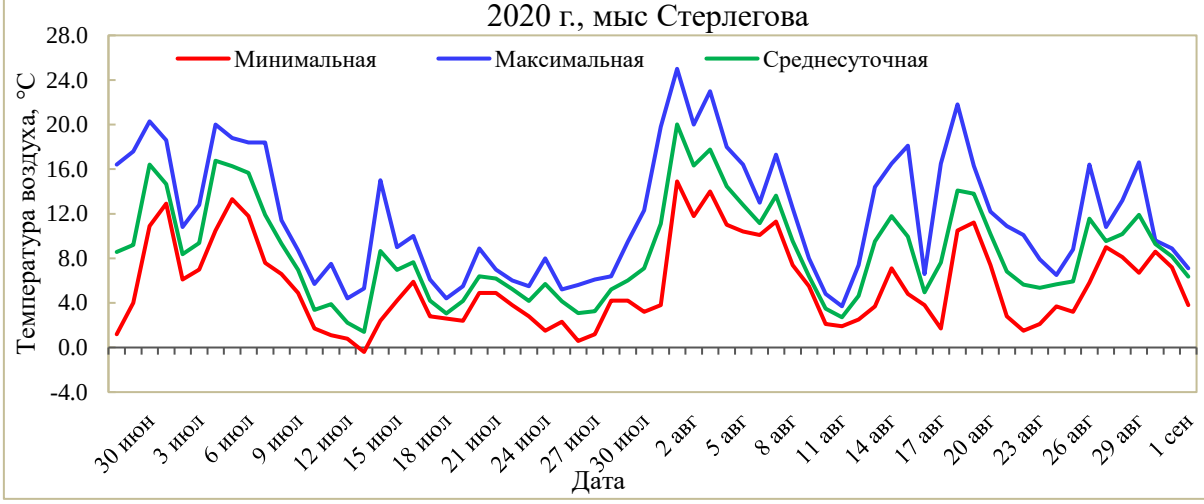


Рисунок 5.29. График хода среднесуточной температуры воздуха, лето 2020 г., мыс Стерлегова



5.2.3.4. Осень.

За наступление осени принимается переход средней суточной температуры к более низким значениям, относительно значений за летний период, который отмечен 23 сентября. Осень 2020 г. составила 19 дней. Закончилась 12 октября. Метеорологическая характеристика осени дается в табл. 5.22.

Таблица 5.22.

Характеристика осени 2020 г. (мыс Стерлегова)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс	мин		осадки	снег	дождь	мороз (в %)
9.09-28.09.19	20	0,9	2,1	-0,4	22,8	6	3	5	7 (35%)
02.09-12.10.20	41	4,9	6,4	3,2	76	26	11	25	9 (22%)

Осень 2020 года была очень продолжительной и теплой. Среднесуточная температура за осенний период 4,9°. Абсолютный максимум температур отмечен 12 октября (12,3°). За сезон было 9 дней с морозом, абсолютный минимум пришелся на 10 и 11 октября (-2°). Средняя относительная влажность воздуха – 90,1%.

За осенний период выпало 76 мм осадков. Из 26 дней с осадками - 25 с дождем, и 11 со снегом. Максимальное суточное количество осадков зафиксировано 19 сентября (13 мм). Первый снег выпал 29 сентября, и позже, 3 октября, но растаял. Максимальная высота временного снежного покрова составила менее 0,5 см. Окончательный снежный покров сформировался 6 октября (3 см) до наступления зимы.

Преобладающие ветра: южные (22,9%), юго-западные (21,7%), юго-восточные (16,2%), северо-западные (17,4%). Зарегистрировано 36 дней с порывом ветра более 10 м/с. Максимальная скорость порыва ветра (26 м/сек) отмечена 6 октября. Роза ветров осеннего периода 2020 г. на м. Стерлегова представлена на рис. 5.30.

Годовой график розы ветров представлен на рис. 5.31.

Метеорологическая характеристика за 2020 год и по месяцам 2019/20 гг. на м. Стерлегова приведена в таблицах 5.23, 5.24.

Рисунок 5.30. Роза ветров м.Стерлегова, осень 2020 г.

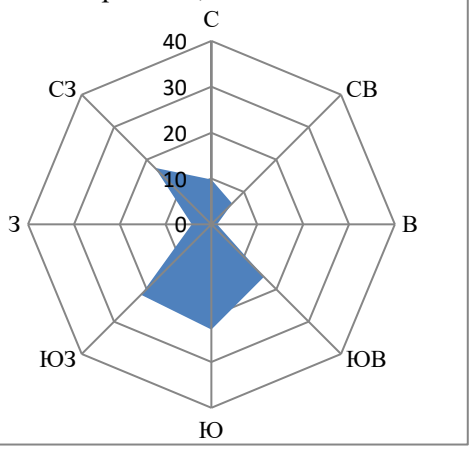


Рисунок 5.31. Роза ветров м.Стерлегова, 2020 г.

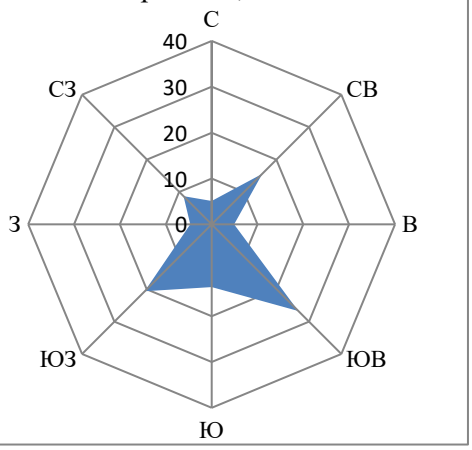


Таблица 5.23.

Среднегодовые показатели за 2020 гг. (мыс Стерлегова)

Измеряемые параметры	2019 г.	2020 г.
Среднегодовая температура	-11,1	-7,3
Минимальная среднегодовая	-14,1	-10,5
Максимальная среднегодовая	-8,4	-4,6
Годовое количество осадков (мм)	299,1	435,1
Количество дней с осадками	150	158
Средняя величина атмосферного давления (мм рт.ст.)	757,1	755,4
Среднегодовая относительная влажность воздуха (%)	84,1	86,1
Максимальная высота снежного покрова, см	36 см (24.04)	23 см (13.12)
Среднемесячная температура января	-29,9°	-26,2°
Самый холодный месяц	январь	январь
Снежный покров устойчивый	241	223
Снежный покров частичный / временный	23 / 3	11 / 3
Дней с морозом	273	254
Количество дней с метелями	171	182
Минимальная зарегистрированная температура	-42,4 (31.01)	-39 (24.01)
Среднемесячная температура июля	1,2°	7,2°
Максимальная зарегистрированная температура	20,3 (19.07)	25 (1.08)
Сумма активных температур (за период со средними суточными температурами выше 10°)	85,7	335,4
Количество дней с ветром (порывами) выше 10 м/с	178	231
Среднегодовая скорость ветра (м/с)	5,8	6,8
Максимальная скорость ветра (порыва) (м/с)	28 (26.02)	32 (9.05)
Преобладающие ветра в течение года (%)	ЮВ (28,2), СВ (19,3), ЮЗ (18,3), Ю (10,7)	ЮВ (26,7), ЮЗ (20,6), СВ (15,6), Ю (13,7)

Таблица 5.24.

Общая метеорологическая характеристика по месяцам сезонов 2019-20 гг. (мыс Стерлегова)

Год	Месяц	Температура воздуха			T°. абс. мин.	Дата	T°. абс. макс.	Дата	Влажность,%	Число дней			Осадки, мм	Атм. давл, гпа на у.м.	Ветер	
		ср.	макс.	мин.						с моро- розом	без отт-еп.	метель			кол-во дней свыше 10 м/с	макс. порыв/ ср.мес. (м/с)
2019	октябрь	-6,7	-4,9	-9,0	-17,8	31	-0,2	12	87,5	31	31	20	7,9	755,9	20	22/7,0
2019	ноябрь	-18,1	-14,7	-22,1	-35,6	29	-4,5	19	83,4	30	30	21	10,5	761,7	9	19/4,7
2019	декабрь	-25,0	-22,6	-28,1	-34,5	26	-12,7	31	77,0	31	31	21	16,1	759,6	12	26/6,5
2020	январь	-26,2	-23,0	-29,5	-39,0	24	-6,8	11	75,5	31	31	23	18,2	747,2	16	23/7,0
2020	февраль	-15,6	-12,9	-19,0	-36,2	01	-2,0	24	85,7	29	29	29	113,7	750,1	27	26/11,0
2020	март	-21,1	-17,6	-25,4	-37,7	07	-3,7	14	80,7	31	31	22	49,5	746,7	18	30/7,3
2020	апрель	-11,1	-8,3	-15,0	-29,1	08	1,8	20	85,7	30	25	24	21,9	756,2	23	27/7,5
2020	май	-4,5	-1,7	-7,7	-23,5	05	10,1	24	88,3	27	21	10	15,2	761,9	18	32/5,8
2020	июнь	2,4	4,8	-0,2	-7,0	03	20,3	30	88,9	16	7	0	20,0	756,0	17	15/5,0
2020	июль	7,2	10,0	4,6	-0,4	13	20,0	04	86,1	1	0	0	31,5	760,3	13	16/5,0
2020	август	9,8	13,3	6,8	1,5	22	25,0	01	87,6	0	0	0	41,3	759,1	12	19/5,2
2020	сентябрь	6,6	8,1	4,8	-0,2	29	12,3	12	90,2	1	0	0	37,9	755,6	24	21/7,1
2020	октябрь	-4,0	-6,8	-7,1	-19,8	30	11,2	03	91,3	27	19	20	47,8	754,8	23	26/7,6
2020	ноябрь	-9,2	-6,8	-12,6	-26,6	14	-0,5	30	92,4	30	30	28	23,9	752,1	21	22/7,1
2020	декабрь	-22,5	-19,4	-26,1	-38,7	17	-1,0	02	81,4	31	31	26	14,2	764,7	19	22/5,8

5.2.4. Диксон

Характеристика погоды западной части Таймыра дается по результатам наблюдений на метеостанции о-ва Диксон.

5.2.4.1. Зима 2019-2020 гг.

За начало зимы принимается переход максимальных температур воздуха (ТВ) через 0º к отрицательным значениям, который был отмечен 2 октября, что на 1 день раньше среднемноголетних значений (СМЗ). Продолжительность зимы составила 231 день, что на 15 дней меньше СМЗ. Зима окончилась на 16 дней раньше СМЗ. Метеорологическая характеристика зимы дана в табл.5.25.

Таблица 5.25.

Метеорологическая характеристика зимы 2019-2020 г.г., о.Диксон

Год	Границы	Прод. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сумма ос., мм	Число дней с метеояв. абс.знач./%%		
			Сут.	Макс.	Мин.		Осад.	Морозом	Оттеп
2019-2020	2.10-19.05	231	-13,9	-11,0	-16,9	181,0	169	231	13
							73,2	100,0	5,6

Среднее значение за 1934-2019 гг.: 3.10 – 5.06 (246)
Отклонение -15
+1 (начало) -16 конец)
Сумма осадков ср. 193,6

Температура. Абсолютный максимум ТВ (2,5°С) отмечен 24 апреля, абсолютный минимум (-35,8 °С) – 21 января. Самые холодные месяцы – декабрь и январь (среднемесячные ТВ -19,6 и –20,9 ºС соответственно). Среднесуточная ТВ зимы в целом составила –13,9 ºС, что на 4,0° выше СМЗ (-17,9 º). Зима продолжает серию «теплых зим», начиная с 2009.г. (исключение – зима 2010 г.). За время зимы было 13 дней с оттепелью, 1 один в октябре, остальные – в апреле и мае. Дни со среднесуточной ТВ выше –10 °С наблюдались с начала зимы по 26 октября. единичные теплые дни отмечались 19 ноября, 6 января и далее. Затем такие дни отмечались с 13 февраля по 2 марта и с 18 апреля – до конца зимы. Рост ТВ сопровождался похолоданиями. Перепады ТВ наблюдались в течение зимы неоднократно (так, 11 февраля суточная ТВ составила -28,2 ° С, а 14 февраля - -3,3°; 10 марта суточная ТВ составила -23,3 °С, 11 марта - -9,1 °С, а 12 марта - -20,6 °С). Относительно небольшие перепады (в пределах 10º) наблюдались многократно и ежемесячно.

Как и в Хатанге, обращают на себя внимание два «теплых» пика ТВ. Первый пик (II пентада января) менее выражен. Второй пик (IV-V пентады февраля) выражен резко (рис.5.5).

Осадки. За зиму выпало 181,0 мм осадков, что немного ниже СМЗ (193,6 мм). Зафиксированная сумма составляет 52,8% от среднегодовой суммы осадков (342,5 мм). Число дней с осадками – 169 (73,2%). Наибольшее количество осадков выпало в январе (39,4 мм), наименьшее – в ноябре (8,9 мм). Наибольшее количество осадков, выпавшее за 1 день, составило 8,0 мм, что отмечено 14 марта. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ приведены на рис. 5.32

Снежный покров. Данные по снежному покрову охватывают период с 4 октября 2019 г. до окончания снеготаяния (27 июня). Результаты снегомерной съемки на постоянных площадках даны в табл.5.26.

Рисунок 5.32 Суммы осадков по пентадам и среднепентадные температуры воздуха, Диксон, зима

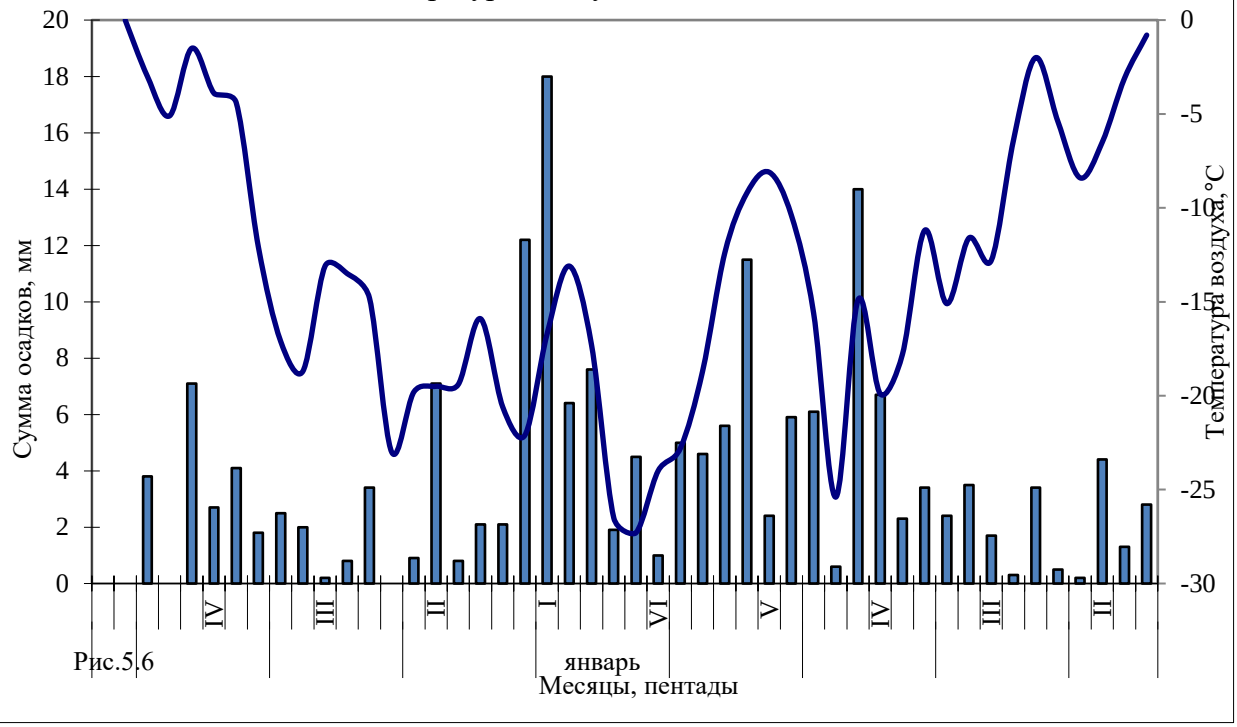


Таблица 5.26

Данные снегомерной съемки, зима 2019-2020 г.г., о.Диксон

Месяц	Декада	Средняя высота снега на открытом участке, см	Число дней со снежным покровом	Характеристика снега и покрытие на учетной площадке, %%
Октябрь	1 2 3	2,6 6,2 10,8	7 10 11	Неравномерный сухой снег 100%
Ноябрь	1 2 3	11,2 10,8 16,0	10 10 10	Неравномерный сухой снег 100%
Декабрь	1 2 3	16,6 17,0 17,9	10 10 11	Неравномерный сухой снег 100%
Январь	1 2 3	20,5 18,9 18,7	10 10 11	Неравномерный сухой снег 100%
Февраль	1 2 3	16,8 17,3 19,1	10 10 9	Неравномерный сухой снег 100%
Март	1 2 3	17,0 17,9 18,5	10 10 11	Неравномерный сухой снег 100%
Апрель	1 2 3	18,9 22,4 17,4	10 10 10	Неравномерный сухой снег 100%; с 19.04 по 24.04 мокрый или старый снег 100%, с 25.04 50-90%

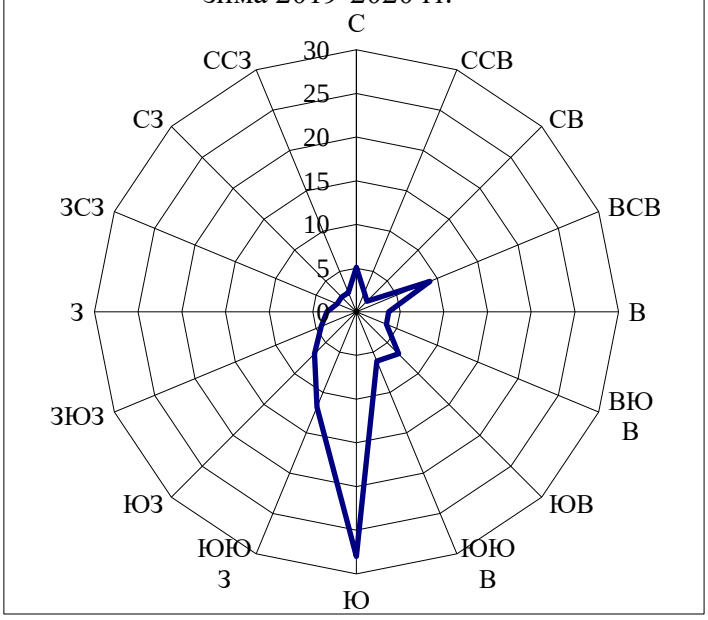
Месяц	Декада	Средняя высота снега на открытом участке, см	Число дней со снежным покровом	Характеристика снега и покрытие на учетной площадке, %%
Май	1 2 3	15,7 14,0 1,3	10 10 11	Мокрый или старый снег 50-90% С 24 .05 мокрый или старый снег 10-40%, высота 0 см
Июнь	1 2 3	0 0 0	10 10 7	Мокрый или старый снег 10-40%
Всего			268	

Максимальная высота снега (24 см) отмечена 18 и 19 апреля. Высота снега зимой 2019-2020 гг. значительно меньше, чем зимой 2018-2019 гг. При столь малой высоте снега таяние произошло очень быстро. 16 мая было 15 см, 21 мая – 10 см, 22 мая – 4 см, далее до 27 июня сохранялся мокрый снег (10-40%) с высотой 0 см.

Ветер. Зима была очень ветреной, 59 дней были с метелями. Самый ветреный месяц – февраль (27 дней с ветром более 10 м/сек). 19 февраля отмечена максимальная скорость ветра (30 м/сек). Самый «тихий» месяц – ноябрь (14 дней). Значительная скорость ветра отмечалась в декабре (27 м/сек), марте (28 м/сек), апреле и мае (26 м/сек). С 29 декабря по 5 января и с 18 февраля по 2 марта ежедневно отмечался ветер со скоростью не менее 20 м/сек.

Роза ветров в зимний период на о.Диксон представлена на рис.5.33 и в целом сходна с розой ветров зимы 2018-2019 гг. Преобладающее направление ветра – южный (28,0% случаев), существенна доля юго-юго-западных ветров (11,8%). Доля юго-западных ветров составляет 6,8%. Достаточно существенна доля восток-северо-восточных ветров (9,1%). Минимальна доля северо-восточных ветров (1,7%). Мала также доля северо-северо-восточных, северо-северо-западных, северо-западных и запад-северо-западных ветров (по 2,4%).

Рисунок 5.33. Роза ветров, Диксон, зима 2019-2020 гг.



5.2.4.2. Весна 2020 г.

За начало весны принимается устойчивый переход максимальных и среднесуточных ТВ через 0° к положительным значениям, который отмечен 20 мая. Весна была ранняя. Продолжительность весны составила 39 дней, что на 2 дня больше СМЗ. Начало весны было на 17 дней раньше СМЗ, окончание весны – на 15 дней раньше СМЗ. Среднесуточная ТВ весны составила 2,0 °С, что близко СМЗ (1,8°С). За весну было 20 дней с морозом, последний заморозок был 17 июня. Количество осадков составило 65,5 мм, что существенно выше СМЗ. Максимальное суточное количество осадков выпало 21 июня и составило 17,0 мм в сутки, при этом с 21 по 27 июня выпало 37,3 мм.. Осадки выпадали в виде снега (8 раз), дождя (20 раз), дождя со снегом (3 раза). Гроз не было.

Абсолютный максимум ТВ отмечен 23 июня (11,5 °С), при этом 21 мая отмечено 11,1 °С; абсолютный минимум – 3 июня (-2,5 °С). За весну отмечено 28 дней со скоростью ветра более 10 м/сек. Максимальная скорость ветра (22 м/сек) зафиксирована 25 и 26 мая. Метеорологическая характеристика весны дана в табл. 5.27.

Таблица 5.27

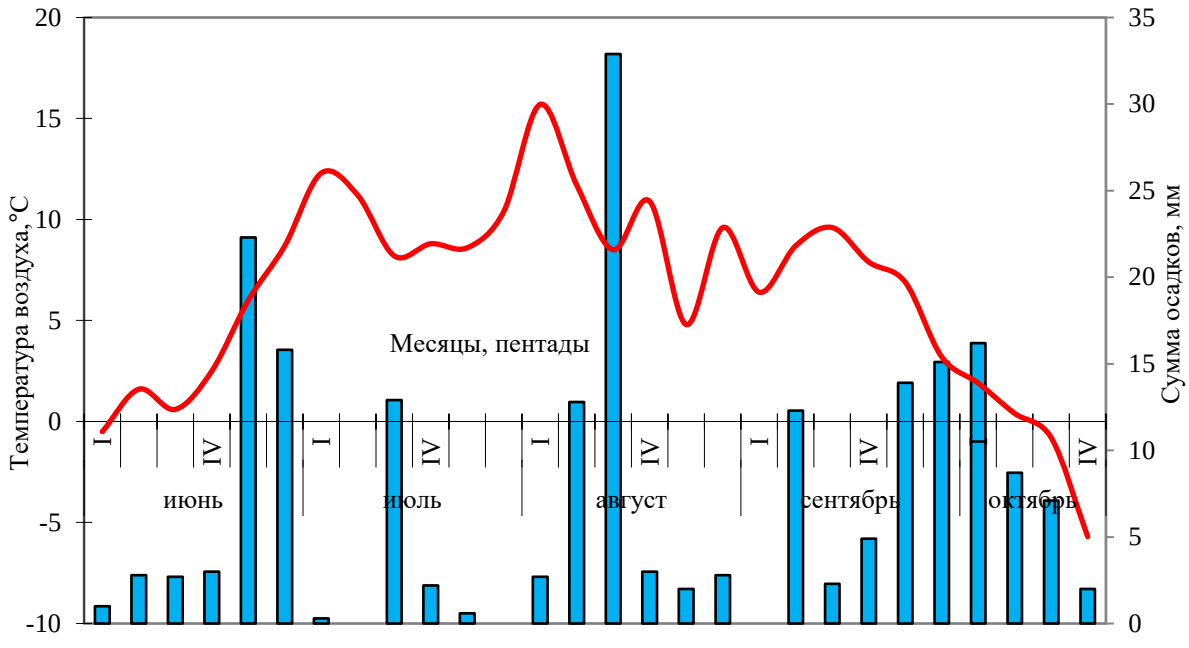
Метеорологическая характеристика весны 2020 г.,Диксон

Год	Границы	Продолж. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сумма ос., мм	Число дней с метеояв. абс.знач./%%		
			Сут.	Макс.	Мин.		Осад-ки	Мороз	Оттепель
2020	20.05-27.06	39	2,0	3,9	0,3	65,5	30	20	36
							76,9	51,3	92,3

Среднее значение за 1936-2019 гг.: 6.06-12.07 (37 дней)
Отклонение +2
+17 (начало) - 15 (конец)
Среднее количество осадков 36,5 мм

Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные ТВ теплого периода приведены на рис.5.34. После похолодания в VI пентаде мая в I пентаде июня начинается устойчивый рост ТВ достигающий максимума в I пентаде июля. После некоторого понижения ТВ в III-V пентадах июля начинается новый рост ТВ с абсолютным максимумом в I пентаде августа. Далее следует волнообразный ход ТВ до III пентады сентября, после чего начинается устойчивое падение ТВ с переходом к отрицательным значениям в III пентаде октября.

Рисунок 5.34. Суммы осадков по пентадам и среднепентадные температуры воздуха, Диксон, теплый период 2020 г.



Розы ветров за теплый период представлены на рис.5.35. и 5.36. Так же, как и в Хатанге, сравнили розы ветров периода 21 мая (начало весны) – 31 августа (конец лета) и периода 21 мая – 12 октября (конец осени). Оказалось, что во втором случае так же добавились зимние «акценты»: доля ветров, характерных для зимнего периода, за сентябрь увеличилась: южных - с 10,9% до 15% , юго-юго-западных - с 7,2% до 11%. Таким образом, целесообразно представить обе розы ветров. В целом, помимо указанного, характерна значи-

тельная доля северо-восточных и восток-северо-восточных ветров: в весенне-летнем варианте соответственно 15,2% и 10,1%; в весеннее-осеннем варианте соответственно 12,7% и 8,7%. В обоих случаях очень мала доля северо-западных и запад-северо-западных ветров: в первом случае – по 1,4%, во втором – соответственно 1,2% и 1,7%.

Рисунок 5.35. Роза ветров, Диксон, весна-лето 2020 г.

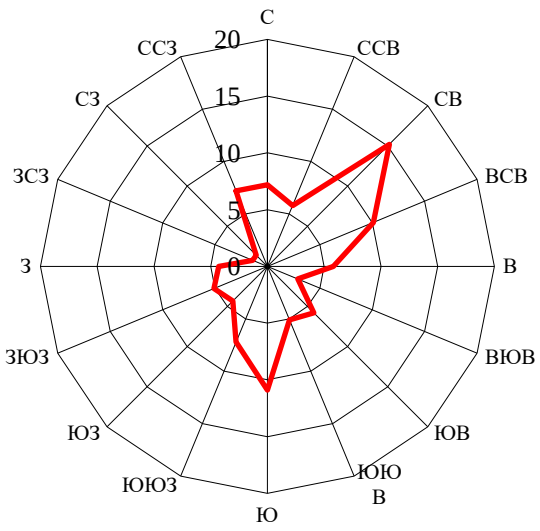
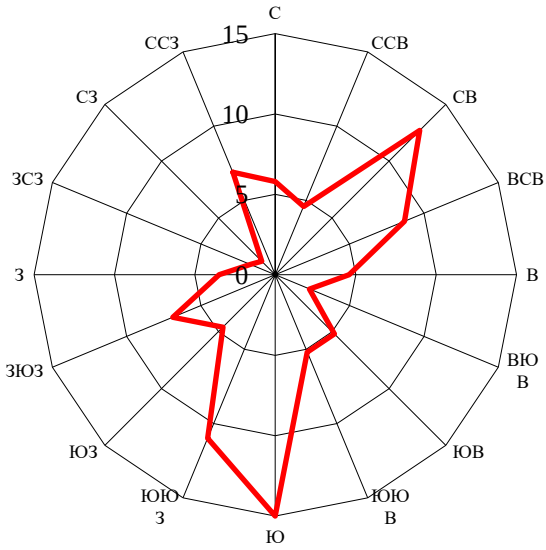


Рисунок 5.36 Роза ветров, Диксон, весна-осень 2020 г.



5.2.4.3. Лето 2020 г.

За начало лета принимается устойчивое повышение среднесуточной ТВ, отмеченное 28 июня и которое превысило 8° С. Продолжительность лета составила 65 дней, что на 19 дней больше СМЗ. При этом лето началось на 15 дней раньше СМЗ, и закончилось 31 августа, что на 4 дня позже СМЗ.

При своей значительной продолжительности лето было очень теплое. Среднесуточная ТВ составила 10,2°, что на 4,3° выше СМЗ (5,9 °С). Абсолютный максимум ТВ отмечен 1 августа (21,1 °С). Абсолютный минимум зафиксирован 22 августа (1,1 °С), заморозков не было.

За лето выпало 73,0 мм осадков, что выше СМЗ. Отмечены 38 дней с осадками, все в виде дождя. Максимальное суточное количество осадков (17,0 мм) отмечено 13 августа, причем с 13 по 15 августа выпало 32,4 мм. Гроза отмечена 4 раза.

Максимальная скорость ветра (19 м/сек) зафиксирована 4 августа, за лето отмечено 10 дней со скоростью ветра более 10 м/сек. За лето было 9 дней с неустойчивым и переменным направлением ветра. Штилевых дней не было. Метеорологическая характеристика лета дана в табл. 5.28.

Таблица 5.28.

Метеорологическая характеристика лета 2020 г., о.Диксон

Год	Сроки	Прод. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сум- ма ос. мм	Число дней с осад-ками абс.знач./%%	
			Сут.	Макс.	Мин.		Дождь	Снег
2020	28.06-31.08	65	10,2	12,7	8,0	73,0	38	0
							58,5	0

Среднее значение за 1936-2019 гг.: 13.07-27.08 (46 дней)

Отклонение +19

+15 (начало) +4 (конец)

Среднее количество осадков 59,5 мм

5.2.4.4. Осень 2020 г.

За начало осени принимается переход среднесуточной ТВ к более низким значениям относительно среднелетней ТВ, который отмечен 1 сентября. Продолжительность осени составила 42 дня, что на 6 дней больше СМЗ. Осень началась на 4 дня позже СМЗ, закончилась 12 октября, на 10 дней позже СМЗ.

Осень была продолжителной и теплой. Среднесуточная ТВ составила 5,4 °С, что на 3,7° вышее СМЗ (1,7 ºС). Осенний максимум ТВ был отмечен 12 сентября (13,3 °С). Минимум ТВ отмечен 9 октября (-1,0 °С). Первый заморозок отмечен 3 октября. В течение осени было 10 дней с морозом.

Количество осадков заметно выше СМЗ. Максимальное суточное количество осадков (10,0 мм) отмечено 26 сентября, 1 октября выпало 9,0 мм. С осадками было 36 дней, большинство в виде дождя. Снег выпадал 4 раза, снег с дождем – 6 раз, Первый снеговой покров отмечен 6 октября (50-90% покрытия), он продержался 1 день.

За осень отмечено 36 дней со скоростью ветра больше 10 м/сек. Максимальная скорость ветра (28 м/сек) зафиксирована 6 октября, 26 сентября и 5 октября скорость ветра составила 26 м/сек.

Метеорологическая характеристика осени приводится в таблице 5.11.

Таблица 5.11

Метеорологическая характеристика осени 2019 г., Диксон

Год	Границы	Прод. дней	Ср. темп-ра воздуха			Сумм ос.мм	Число дней с метеояв. Абс.знач./%%	
			Сут.	Макс.	Мин.		Осадки	Мороз
2020	1.09-12.10	42	5,4	6,7	3,8	76,6	36	10
							85,7	23,8

Среднее значение за 1934-2019 гг.: 28.08-2.10 (36)
Отклонение +6
- 4 (начало) +10 (конец)
Среднее количество осадков 53,0 мм

Среднегодовая ТВ составила -5,9°С, что значительно выше среднемноголетней ТВ (-11,0° С) и является самой высокой за весь период наблюдений (до этого максимум был в 2012 г. - -6,3° С).

Общая метеорологическая характеристика 2019-2020 г.г. по месяцам представлена в табл.5.29

Таблица 5.29

Общая метеорологическая характеристика 2019-2020 г.г. по месяцам, Диксон

Месяц	Средняя т-ра воздуха			Абс. макс.	Дата	Абс. мин.	Дата	Число дней		Осадки, мм	**Ветер**	
	Сут.	Макс.	Мин.					Без от-теп.	С мо-розом		Дней со скор.ве-тра >10 м/сек	Макс. скор., м/сек (дата)
Октябрь	-5,3	-3,6	-7,4	0,3	1	-19,6	31	29	31	19,5	23	23(20)
Ноябрь	-16,7	-13,5	-19,7	-5,1	19	-30,5	30	30	30	8,9	14	16
Декабрь	-19,6	-17,1	-22,6	-8,1	31	-31,1	1	31	31	25,2	20	27(09)
Январь	-20,9	-17,7	-24,2	-4,4	10	-35,8	21	31	31	39,4	21	24(01)
Февраль	-13,4	-10,2	-16,5	-1,4	23	-32,1	11	29	29	35,0	27	30(19)
Март	-17,3	-13,7	-21,1	-1,6	14	-34,2	7	31	31	33,1	25	28(1,11)
Апрель	-8,9	-6,0	-12,1	2,5	24	-26,2	2	24	29	11,8	23	26(3,23)
Май	-2,4	-0,2	-4,6	11,1	21	-17,8	5	15	28	26,6	20	26(08)
Июнь	3,2	5,4	1,4	19,6	29	-2,5	3	1	14	47,6	22	19
Июль	9,9	12,3	8,0	20	3	5,9	27	0	0	16,0	19	15
Август	10,2	12,7	8,0	21,1	1	1,1	22	0	0	56,2	19	19
Сентябрь	7,1	8,5	5,5	13,3	12	0,1	28	0	0	48,5	24	26(10)
Октябрь	-4,1	-2,2	-6,2	5,0	1	-17,1	28	19	29	39,5	25	28(6)
Сумма осадков за климатический год (2019 – 2020 г.), мм												

5.3. ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ».

Характеристика погоды для ГПЗ «Путоранский» за 2019/20 гг. дается по метеостанциям г. Норильск (западные участки заповедника «Путоранский») и метеостанция пос. Хантайское озеро (южные участки заповедника). Использованы метеоданные официального сайта Росгидромет –(http://meteocenter.ru).

5.3.1. Норильск.

5.3.1.1. Зима

Температурные границы: от перехода максимальных среднесуточных температур воздуха устойчиво ниже 0°С и установления снежного покрова. Зима 2019/20 гг. наступила 17 октября и закончилась 16 апреля. Продолжительность сезона составила 183 дня, что на 34 дня короче предыдущего года, и можно сказать что это самая короткая зима за последние 7 лет. Метеорологическая характеристика зимы приводится в табл. 5.30.

Рисунок 5.37. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные температуры воздуха, г. Норильск, зима 2019/20 гг.

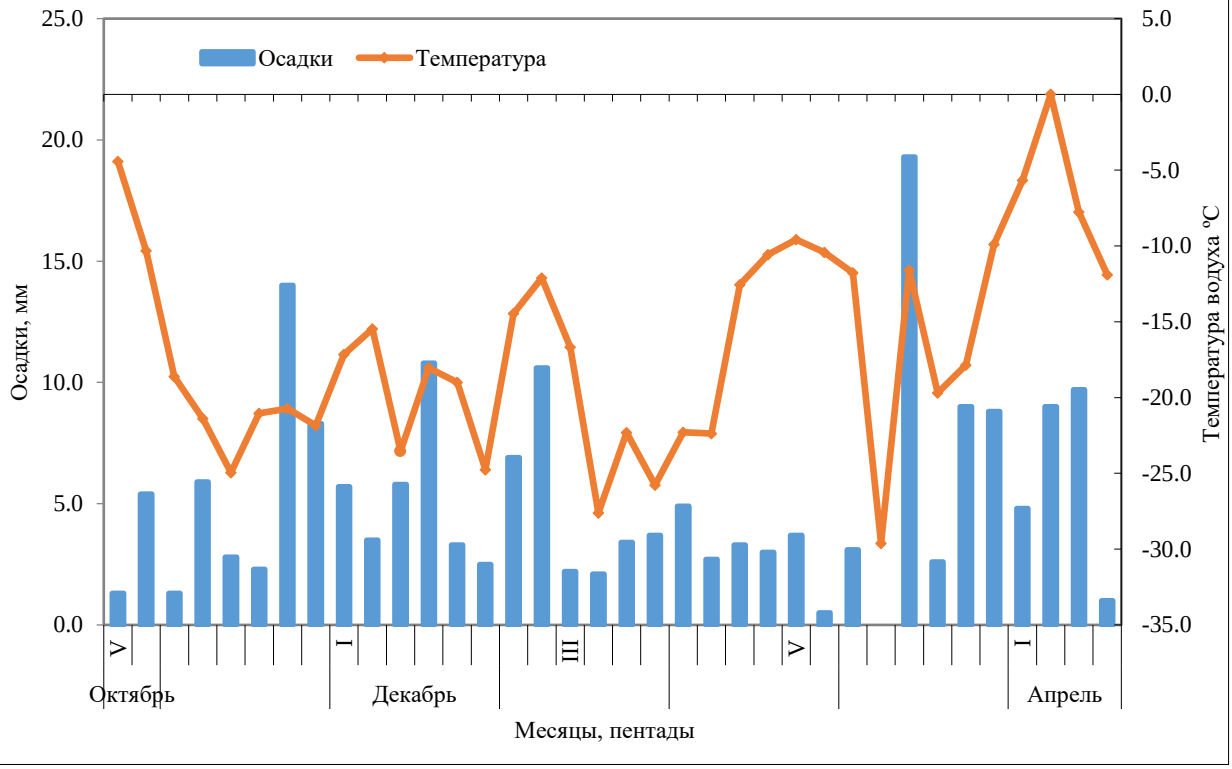


Таблица 5.30.

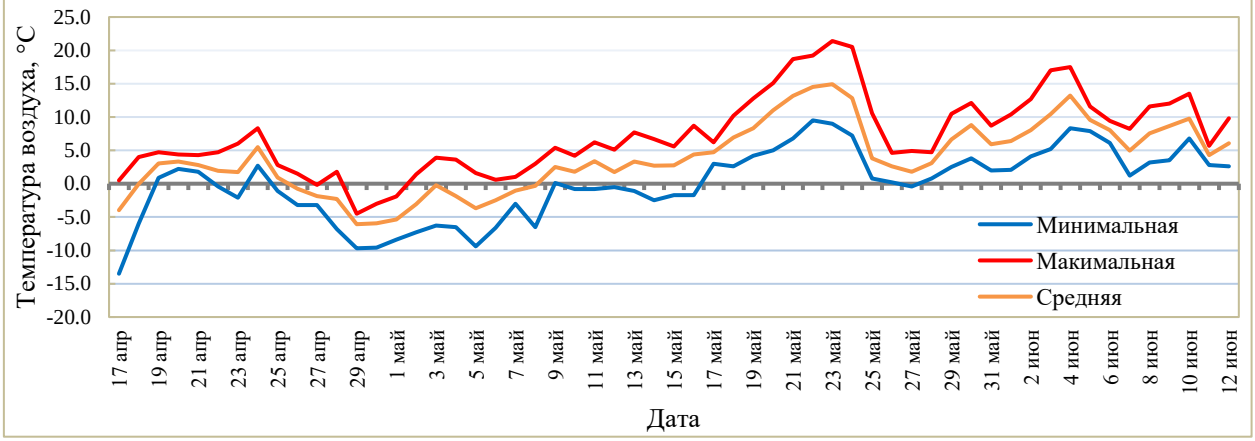
Характеристика зимы 2013/14 – 2019/20 гг. (г. Норильск)

Границы сезона	Продолжит.	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с					Снежный покров			
		сут.	макс.	мин.		осадки	оттепель	снег	мороз	метель	устойчивый	частичный	времен.	макс. выс.
23.09.13/ 1.05.14	221	-18,6	-14,8	-22,0	225	148	22	148	220	105	208	7	1	54 см (3.05)
5.10.14/ 4.05.15	212	-19	-15,6	-23	216,9	157	10	156	211	150	212	0	0	56 см (29.03)
29.09.15/ 18.05.16	233	-15,2	-12,0	-19,0	157,4	168	17	165	232	164	233	0	0	47 см (14.02)
15.10.16/ 21.05.17	219	-19	-16,1	-22,6	162,4	160	13	160	219	146	215	2	1	60 см (17.03)

Границы сезона	Продолжит.	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с					Снежный покров			
		сут.	макс.	мин.		осадки	оттепель	снег	мороз	метель	устойчивый	частичный	времен.	макс. выс.
29.09.17/ 20.05.18	234	-18,5	-15,1	-22,5	285,5	169	9	169	233	174	229	4	0	94 см (14.02)
19.10.18/ 23.05.19	217	-16,9	-13,7	-20,8	309,8	159	17	159	200	165	217	0	0	81 см (14.02)
17.10.19/ 16.04.20	183	-16,5	-13,1	-20,7	192,8	147	12	147	182	162	183	0	0	60 см (25.03)

Город Норильск отличается суровым климатом субарктического типа. Это один из наиболее холодных городов мира. Среднепентадные температуры атмосферного воздуха зимнего периода представлены на рис.5.37. Начало зимы характеризовалось постепенным понижением температуры, которая ко 2 ноября опустилась ниже 20°, составив -21,1°. Среднемесячная за октябрь 2020 г. составила -4,2°, что на 3,9° холоднее октября 2019 г. Средняя температура воздуха за зимний период составила -20,7° (зимний прошлого года -16,9°). Самый холодный месяц ноябрь, со среднемесячными температурами -20,9°. Столбик термометра опускался ниже 40°С за весь зимний период 3 раза – 21 и 22 января, 2 февраля. Абсолютный минимум зарегистрирована 21 января с t = – 44,4° (самая низкая температура за прошлый зимний сезон 2018/19 гг. - 45° (29.01)). Зима была относительно теплой, в течение зимы 37 дней суточная минимальная температура воздуха опускалась ниже 30° (в 2018/19 – 40 дней). Морозы ниже 45° не отмечались, ниже 35° – 16 дней, ниже 25° – 63 дня, ниже 20° – 88 дней. Самый теплый – октябрь (среднемесячная -4,2°), в 2019 – -0,3°. Резкие перепады температуры с разницей в 15-21° наблюдались 12 дней: 29 октября {-0,6°/ -19,1°}; 15, 29 ноября: {-35°/ -19,9°; -30,3°/ -12,2°}; 13, 28 декабря: {-26,9°/ -17,7°; -38,2°/ -22,3°}; 23 января {-37,8°/ -17,9°}; 3, 12 февраля: {-37,6°/ -18,8°; - 30,7°/ - 12,7}; 1, 11, 12, 13, 15, 21 марта {- 24,2°/ - 7,6°; -2,6°/ -22,8°; -2,4°/ -25,6°; -8,2°/ -29°; -23,3°/ 0,4°; -10,1°/ -28,3°}. Оттепель пришлась на конец зимнего периода, температура повышалась выше 0° – 12 дней (в марте-апреле), при этом самые теплые дни пришлись на период с 3 по 12 апреля (с температурами от 0,2° до 4,5°) (рис. 5.38). Полярное сияние отмечалось над городом в сентябре (4,14,18), октябре (10), январе (21), феврале (19,29,30).

Рисунок 5.38. Температура воздуха весна 2020 г., г. Норильск



За зимний период распределение осадков было неравномерным, зима была среднеснежной, максимальная высота снега составила 60 см (25.03), это на 21 см ниже предыдущего зимнего периода. За осень отмечено 20 дней с непостоянным снежным покровом: с 12 по 17.09 (за 35 дней до начала зимы), с 30.09 по 4.10, 7.10. Снег, выпавший 9.10 (за 8 дней до начала зимы) больше не растаял и ушел в зиму. К 26 ноября максимальная высота снега превысила 50 см. Общая сумма осадков за зимний период составила 192,8 см, что на 117

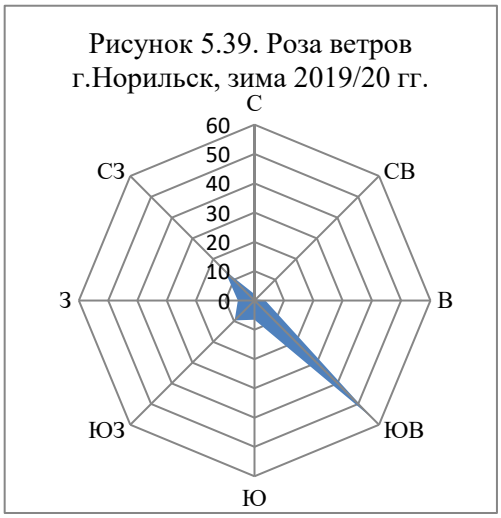


Рисунок 5.39. Роза ветров г.Норильск, зима 2019/20 гг.

мм меньше прошлогоднего значения (2019) (таблица 5.30). За зиму пришлось 147 дней с осадками, месячное количество осадков колебалось от 21 мм в апреле до 26 мм в декабре-январе. Абсолютный максимум осадков за сутки пришёлся на 25 ноября (8,4 мм). Разрушение снежного покрова было постепенным, и началось после 2 апреля (рисунок 5.41). Средняя относительная влажность воздуха 79,9% (за сезон прошлого года – 78,7%).

Норильск входит в пятерку самых ветреных населённых пунктов планеты. Количество метелевых дней за зиму 2019/20 гг. составило 162 (89% зимнего сезона). Самый ветреный месяц – январь и март (25 дней с ветром свыше 10 м/сек) (таблица 5.35). Самые тихий ноябрь – 18 дней с ветром выше 10 м/сек. За весь зимний период – 143 дня с ветром свыше 10 м/сек (78% зимнего сезона 2019/20 гг.). Максимальная скорость порыва ветра в 26 м/сек была отмечена 9 и 10 апреля. Преобладающий ветер - юго-восточный (57,2%), северо-западный (14,5%), юго-западный (9,7%). Роза ветров зимнего периода 2019/20 гг. представлена на рис. 5.39.

5.3.1.2. Весна

За начало весны принят устойчивый переход максимальных среднесуточных температур через 0°С к положительным значениям. Весна в 2020 г. началась 17 апреля и закончилась 19 июня. Продолжительность составила 64 дня, что на 29 дней длительнее предыдущего весеннего периода. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за весенние периоды 201-20 гг. по г. Норильску представлены на рис. 5.40. Ледоход на р. Енисей начался 17 мая, что на 19 дней раньше 2019 г.; на р. Норильская – 20 мая, это на 25 дней раньше 2019 г. (14.06). Метеорологическая характеристика весны приводится в табл. 5.31.

Таблица 5.31.

Характеристика весны 2014 – 2020 гг. (г. Норильск)

Границы сезона	Прод. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с					Ледоход Енисей	Ледоход Норильская
		сут.	макс	мин		осадк	мороз	снег	дожд	гроза		
2.05-15.06.14	45	-0,3	3,1	-3,3	64,6	32	36	28	9	0	30.05	12.06
5.05-8.06.15	35	2,9	6,2	-0,7	34,5	10	21	8	9	3	26.05	6.06
19.05-9.06.16	22	3,2	5,9	0,7	24,7	18	11	9	15	0	4.06	10.06
22.05-18.06.17	28	4,7	8,2	0,9	42,1	16	12	7	14	0	5.06	10.06
21.05-11.06.18	22	3,3	6,3	1,0	43,3	16	10	12	0	0	8.06	8.06
24.05-27.06.19	35	4,8	7,8	1,8	56,4	21	8	8	17	0	5.06	14.06
17.04-19.06.20	64	4,4	7,9	0,7	23,5	22	26	13	18	0	17.05	20.05

Средняя температура за весенний период составила 4,4°. Весна 2020 г. была самой ранней и самой длительной из всех отмеченных с 2014 года. Из 64 весенних дней – 26 дней с морозом, 13 дней со снегом. Абсолютный максимум температуры отмечен 23 мая (21,4°), абсолютный минимум 17 апреля (-13,5°). В среднем влажность воздуха за весенний период составила 64,4% (за сезон прошлого года - 77,6%).

Количество осадков за весну 2020 г. составило 23,5 мм, что на 32,9 мм больше чем в 2019 г. Максимальное суточное количество осадков отмечено 11 июня (6 мм). Всего дней с осадками за весенний сезон - 22. Последний снегопад отмечен 5 июня, заморозок – 27 мая (-0,4°). Гроз за весенний период не отмечалось, 9 мая отмечен град. Основной этап снеготаяния начался 2 апреля, что на 41 день раньше, чем в 2019 г. (13 мая). На рис. 5.41. представлен ход таяния снежного покрова в зависимости от температуры воздуха за период март-июнь 2020 г.

Рисунок 5.40. Сравнительный график хода среднесуточных температур воздуха за весенний период 2018 - 20 гг., Норильск

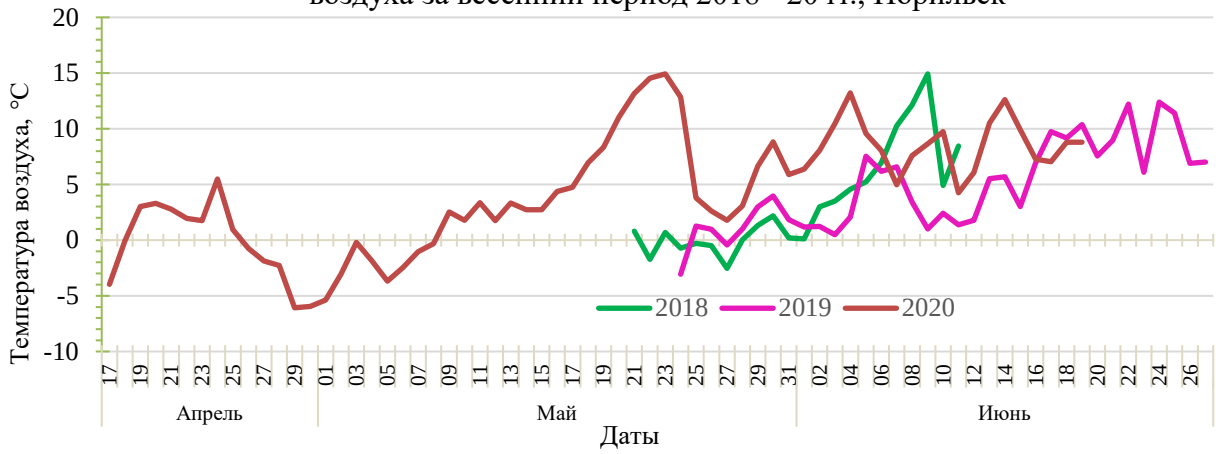
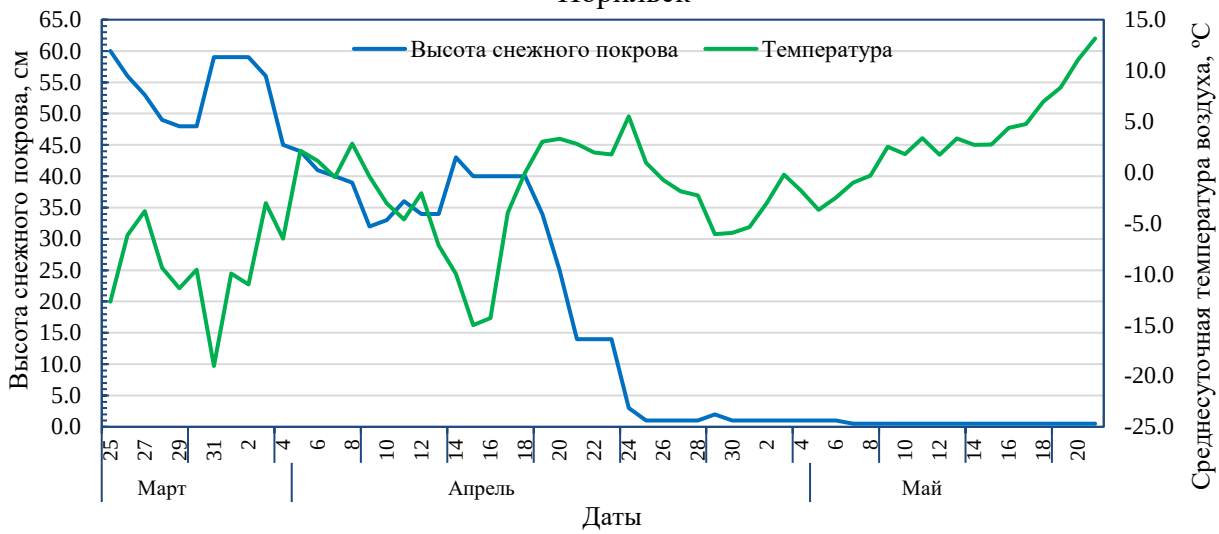


Рисунок 5.41. Ход таяния снежного покрова, март-май 2020 г., Норильск



Весна была очень ветреной, зарегистрировано 37 дней (65%) со скоростью ветра более 10 м/с. Максимальная скорость порыва ветра (22 м/сек) наблюдалась 25 апреля. Преобладающие ветра – юго-восточные (31,5%), северо-западные (28,9%), северные (9,8%), западные (9,1%), восточные (7,7%). Роза ветров весеннего периода 2020 г. представлена на рис. 5.42.

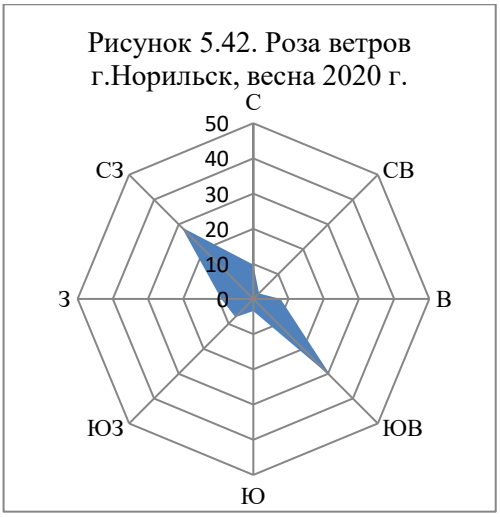


Рисунок 5.42. Роза ветров г.Норильск, весна 2020 г.

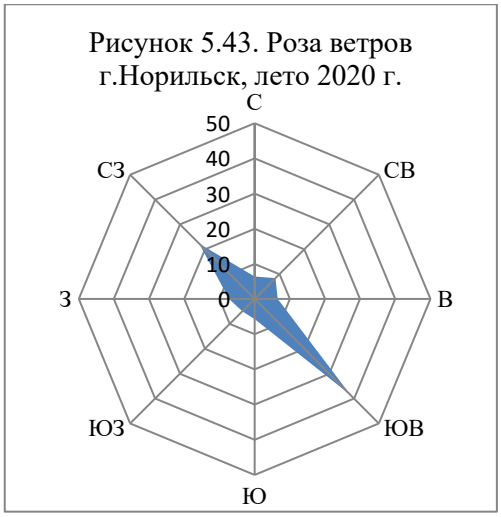


Рисунок 5.43. Роза ветров г.Норильск, лето 2020 г.

5.3.1.3. Лето

За начало лета принят устойчивый переход среднесуточных температур через +10°, который отмечен 20 июня. Метеорологическая характеристика лета приводится в табл. 5.32.

Таблица 5.32.

Характеристика лета 2014 – 2020 гг. (г. Норильск)

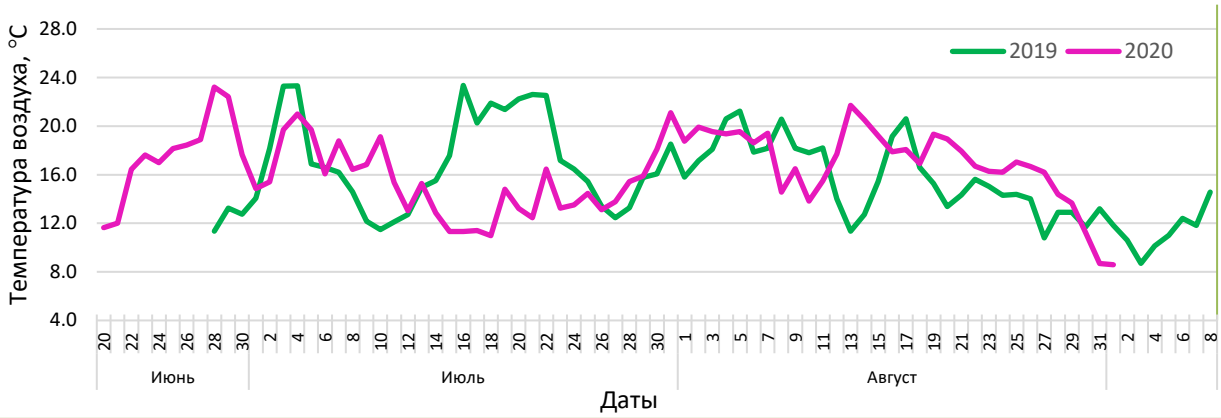
Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс.	мин.		осадки	снег	мороз	гроза
16.06-25.08.14	71	11,8	27,4	2,2	234,3	50	0	0	2
9.06-28.08.15	81	13,1	16,9	9,7	153,7	54	0	0	5
10.06-18.09.16	101	14,4	18,8	9,9	133	40	2	1	9
19.06-19.08.17	62	14,3	18,4	10,1	102,9	29	1	0	5
12.06-29.08.18	79	13,1	17,2	9,4	152,9	41	2	0	6
28.06-08.09.19	73	15,8	19,8	11,8	100,6	18	0	0	7
20.06-01.09.20	74	16,3	20,5	12,3	35,4	28	0	0	8

Продолжительность лета 2020 г. составила 74 дня (по 1 сентября), что на 1 день короче, чем в 2019 г. Лето было теплым, средняя температура лета 16,3°, что на 0,5° теплее чем в 2019 г. За летний период с температурой более 25° было отмечено 8 дней (в 2019 – 11 дней), 20° – 43 дня (33), менее 10° – 15 дней (23). Сравнительный график среднесуточных температур воздуха за летние периоды 2019-20 гг. представлен на рис. 5.44. Абсолютный максимум температур отмечен 28 июня (31,4°), абсолютный минимум – 1 сентября (6,6°). Самый теплый месяц - август, среднемесячной 17,1° (за 2019 год – июль (17,2°)). Заморозки за летний период не отмечались.

Лето было очень сухим, за сезон выпало всего 35,4 мм осадков, это на 65,2 мм меньше сезона 2019 г., и самое малое количество за период наблюдений с 2014 г. Дней с осадками – 28 (38% от сезона), максимальное суточное количество (7,3 мм) выпало 27 июля. В течение лета отмечено 8 дней с грозами. Средняя относительная влажность воздуха за летний период составила 59,6% (за сезон прошлого года – 71,2%).

Преобладающие ветра – юго-восточные (38,5%), северо-западные (22,3%), северо-восточные (8,4%). Преобладание юго-восточного направления за летний период 2020 г. довольно необычно для данного района, возможно этим можно объяснить и такое малое количество осадков за летний сезон. С ветром свыше 10 м/сек отмечено 33 дня. Максимальная скорость порыва ветра зафиксирована 1 июля - 21 м/сек. Роза ветров летнего периода 2020 г. представлена на рис. 5.43.

Рисунок 5.44. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за летний период 2019 и 2020 гг., Норильск



5.3.1.4. Осень

За наступление осени принимается устойчивый переход среднесуточных температур через 8°, который отмечен 2 сентября. Продолжительность осени составила 32 дня, по 3 октября. Метеорологическая характеристика осени приводится в табл. 5.33.

Таблица 5.33.

Характеристика осени 2014 – 2020 гг. (г. Норильск)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с				
		сут.	макс	мин		осадки	снег	мороз	дождь	гроза
26.08-4.10.14	40	2,7	5,1	0,6	55,5	28	13	14	19	0
29.08-28.09.15	31	3,1	7,6	1,8	25,6	15	6	11	12	2
19.09-14.10.16	26	1,1	3,5	-1,2	30,1	12	5	16	11	0
20.08-28.09.17	40	4,1	7,0	1,4	67,6	26	8	10	21	0
30.08-18.10.18	50	4,4	6,9	1,9	54,6	34	10	15	30	0
09.09-16.10.18	38	1,6	3,6	-0,3	83,4	27	16	18	21	0
02.09-03.10.20	32	8,4	11,3	5,6	30,5	15	5	6	14	0

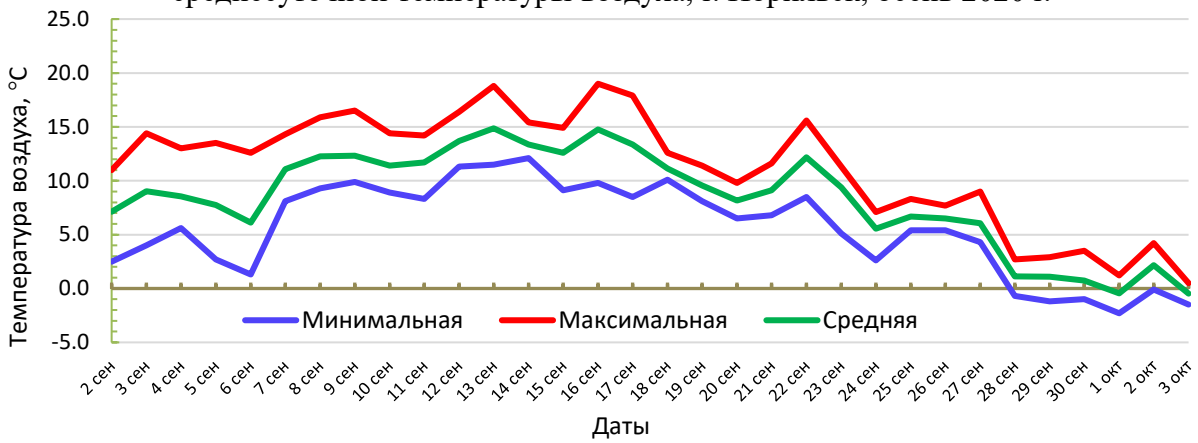
Осень 2020 была очень теплой и сухой. Средняя температура за сезон 8,4°. Заморозки начались после 11 сентября, их было 6 (в 2019 г. начало отмечено так же после 11 сентября, средняя за сезон составила 1,6°) (табл. 5.33). Абсолютный максимум температур отмечен 16 сентября (19°), абсолютный минимум 1 октября (-2,3°).

За осенний период выпало небольшое количество осадков – 30,5 мм, это на 52,9 мм меньше чем в 2019 г. Всего отмечено 15 дней с осадками (47% осеннего сезона), максимальное суточное количество зафиксировано 2 октября (8 мм). Первый снег выпал 28 сентября, который к вечеру растаял, всего наблюдалось 5 дней со снегом. Снег, который ушел в зиму, выпал в первый день зимы – 4 октября.

Осень 2020 г. была богата на небесные огни (северные сияния): которые возникали над г. Норильск в ночь на 12, 14, 16, 19 и 28-30 сентября, 2 октября. Средняя относительная влажность воздуха за осенний период составила 69,5% (за осенний сезон прошлого года – 84,4%).

Преобладающий ветер – юго-восточный (34,2%), северо-западный (24,3%), юго-западный (12,6%), южный (12,6%). За сезон было 19 дней с порывами ветра свыше 10 м/сек. Максимальная скорость порыва ветра 22 м/сек отмечена 28 сентября. Роза ветров осеннего периода 2020 г. представлена на рис.5.46.

Рисунок 5.45. График хода максимальной, минимальной и среднесуточной температуры воздуха, г. Норильск, осень 2020 г.



Годовой график розы ветров за 2020 г. представлен на рис. 5.47.
Среднегодовые показатели г. Норильск за 2020 г. представлен в табл. 5.34.

Рисунок 5.46. Роза ветров г.Норильск, осень 2020 г.

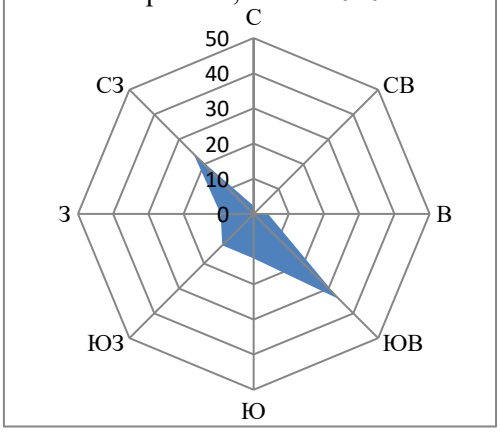
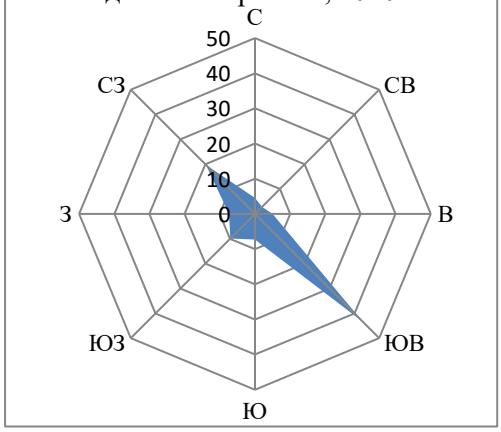


Рисунок 5.47. Роза ветров годовая г.Норильск, 2020 г.



Метеорологическая характеристика 2019/20 гг. по месяцам г. Норильска дана в табл. 5.35.

Таблица 5.34.

Годовые показатели по г. Норильск за 2015 – 2020 гг.

Измеряемые параметры	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Среднегодовая температура (°)	-7,0	-6,7	-7,1	-7,9	-6,2	-3,8
Минимальная среднегодовая (°)	-10,8	-10,4	-10,8	-11,5	-9,9	-0,3
Максимальная среднегодовая (°)	-3,6	-3,2	-3,9	-4,6	-2,9	-7,6
Годовое количество осадков (мм)	527,4	333,1	437,7	568,2	496,4	371
Количество дней с осадками	222	202	250	240	234	215
Средняя величина атмосферного давления (мм рт. ст.)	752,4	757,5	752,7	753,5	752,1	752
Среднегодовая относительная влажность воздуха (%)	77,5	75,5	77,3	76,2	78,4	70,9
Максимальная высота снежного покрова (см)	56/30.03	66/2.05	60/17.03	94/14.02	81/14.02	81/14.12
Средняя температура января (°)	-29,9	-20,2	-25,4	-26,8	-24,6	-19,3
Самый холодный месяц	Янв.	Декаб.	Янв.	Янв.	Янв.	Декаб.
Снежный покров устойчивый	203	187	214	222	227	198

Снежный покров частичный / временный	47 / 0	43 / 1	32 / 2	16 / 0	18/12	35 / 0
Дней с морозом	251	244	256	239	245	227
Количество дней с метелями	152	141	141	166	180	164
Минимальная зарегистрированная температура (°)	-50,7 / 6.01	-44,4 / 24.12	-47,9 4.01	-43,7 /19.01	-45 / 29.01	44,9 / 23.12
Среднемесячная температура июля (°)	15,7	18,5	15,5	11,6	17,2	15,3
Максимальная зарегистрированная температура (°)	26 / 1.08	31,7 / 7.07	29,4 / 24.07	31 / 17.06	29,4 / 3.07	31,4 / 28.06
Сумма активных температур (за период со средними суточными температурами выше 10°)	981,3	1277,9	813,3	931,1	1189,9	1468,7
Количество дней с ветром (порывами) выше 10 м/с	209	199	231	188	218	226
Среднегодовая скорость ветра (м/с)	4,6	4,2	4,7	4,3	4,6	4,8
Максимальная скорость ветра (порыва) (м/с)	34 / 16.03	33 / 23.03	29 / 29.01	29 / 4.09	25 / 24.09	26 / 21.11; 9-10.04;
Ледоход на р. Енисей (г. Дудинка)	26.05	4.06	5.06	8.06	5.06	17.05
Ледоход на р. Норильская (пос. Валек)	6.06	10.06	10.06	8.06	14.06	20.05
Ледостав на р. Енисей (г. Дудинка)	–	–	13.11	7.11	5.11	27.10
Ледостав на р. Норильская (пос. Валек)	7.10	16.10	13.10	31.10	18.10	15.10
Преобладающие ветра в течение года	ЮВ-45,5%, СЗ-24,5%	ЮВ-41,2%, СЗ-26,1%	ЮВ-38,8%, СЗ-28,8%	ЮВ-39,3%, СЗ-23,4%, З- 9,8%	ЮВ-43,7%, СЗ-20,7%, З- 11,7%	ЮВ-43,3%, СЗ-19,7%

Таблица 5.35.

Метеорологическая характеристика сезона 2019/20 гг. по месяцам, г. Норильск.

Год	Месяц	Температура воздуха			Абс. мин., °С	Дата	Абс. макс., °С	Дата	Число дней		Осадки, мм	Атм. давл. (ср.)	Относ. влажн. возд. (ср.)	Ветер			
		ср., °С	макс., °С	мин., °С					без оттепели	с морозом				преобладающее направление	кол-во дней свыше 10 м/с	кол-во дней метель	макс. порыв/ ср.мес. (м/с)
2019	октябрь	-4,2	-2,0	-6,4	-21,6	30	5,4	4	26	17	41,4	750,0	83,2	ЮВ,З,СЗ	22	16	21/4,8
2019	ноябрь	-20,9	-17,3	-25,5	-35,4	30	-8,1	1	30	30	35,0	757,2	82,6	ЮВ,СЗ	18	24	21/4,4
2019	декабрь	-20,4	-17,2	-24,6	-38,2	28	-6,8	6	31	31	31,6	753,8	77,2	ЮВ,СЗ	24	28	21/5,8
2020	январь	-19,3	-16,3	-23,4	-44,4	21	-3,8	6	31	31	28,7	745,8	83,5	ЮВ,ЮЗ	25	29	24/6,5
2020	февраль	-15,6	-13,2	-19,0	-40,7	2	-2,4	7	29	29	18,3	753,2	80,7	ЮВ,Ю	24	26	24/7,4
2020	март	-16,5	-11,2	-22,0	-35,1	9	2,4	14	31	29	42,8	745,6	79,4	ЮВ,СЗ,ЮЗ	25	30	24/6,3
2020	апрель	-2,8	0,5	-6,5	-20,1	16	8,3	24	25	9	25,2	753,9	69,4	ЮВ,ЮЗ,СЗ	23	13	26/6,1
2020	май	4,0	7,8	-0,2	-9,4	5	21,4	23	16	1	9,7	755,6	66,8	ЮВ,СЗ,В	16	0	18/3,9
2020	июнь	11,8	15,6	8,0	1,2	7	31,4	28	0	0	26,7	749,4	54,8	СЗ,ЮВ,С,З	19	0	21/4,0
2020	июль	15,3	19,1	11,7	8,3	24	26,0	31	0	0	14,9	751,0	55,4	СЗ,ЮВ,СВ,С	14	0	18/3,3
2020	август	17,1	21,5	12,9	7,7	31	27,6	13	0	0	5,9	752,2	67,3	ЮВ,СЗ	11	0	14/3,1
2020	сентябрь	9,2	12,3	6,3	-1,2	29	19,0	16	3	0	22,2	753,3	69,0	ЮВ,СЗ,ЮЗ, Ю,З	16	0	22/3,8
2020	октябрь	-7,6	-10,3	-10,6	-29,8	29	4,2	2	31	26	55,6	751,6	76,4	ЮВ,СЗ,Ю,З	16	18	20/3,6
2020	ноябрь	-13,0	-10,3	-16,0	-35,5	15	0,3	21	30	29	67,7	753,3	76,0	ЮВ,Ю,СЗ,ЮЗ	21	27	26/5,1
2020	декабрь	-27,9	-24,7	-32	-44,9	23	-1,0	5	31	31	53,3	759,6	72,5	ЮВ,СЗ,ЮЗ	16	21	24/4,6

5.3.2. Хантайское озеро.

5.3.2.1. Зима

Температурные границы: от перехода максимальных среднесуточных температур воздуха устойчиво ниже 0°С и установления снежного покрова. Зима 2019/20 гг. наступила 17 октября и закончилась 2 мая. Продолжительность сезона составила 199 дней. Метеорологическая характеристика зимы приводится в табл. 5.36.

Рисунок 5.48. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные температуры воздуха, пос. Хантайское озеро, зима 2019/20 гг.

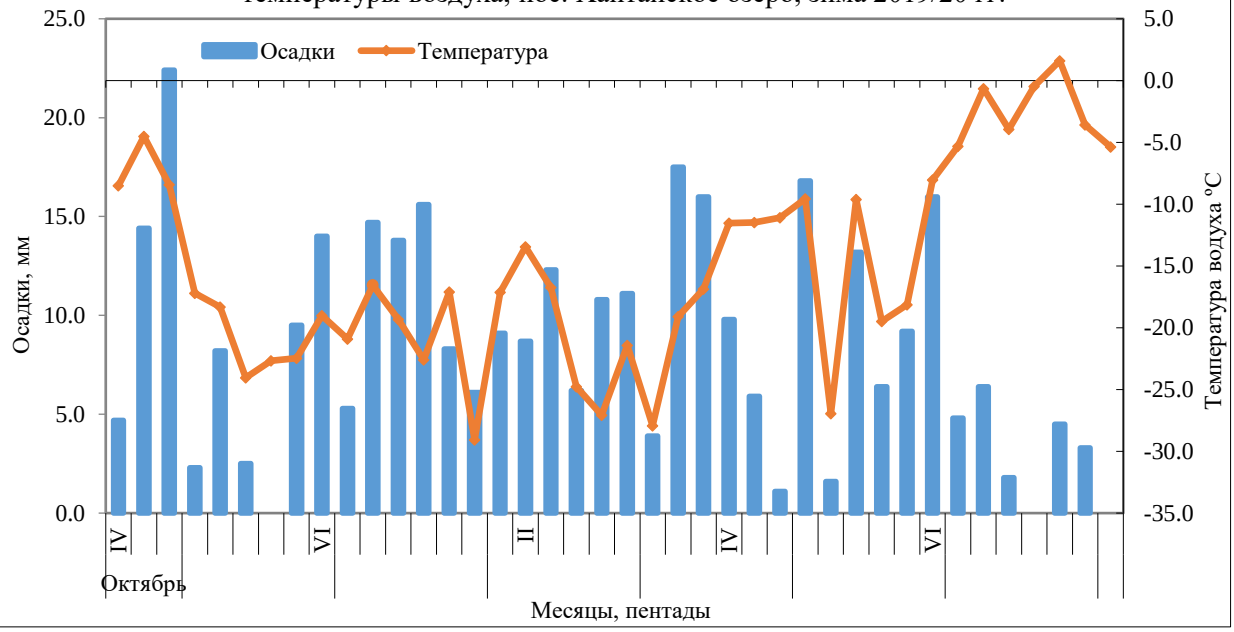


Таблица 5.36.

Характеристика зимы 2019/20 гг. (пос. Хантайское озеро)

Границы сезона	Продолжит.	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с					Снежный покров			
		сут.	макс.	мин.		осадки	оттепель	снег	мороз	метель	устойчивый	частичный	времен.	макс. выс.
17.10.19/ 2.05.20	199	-15,2	-11,8	-19,5	338,2	149	26	147	197	75	199	0	0	148 см (30.03)

Учитывая, что район пос. Хантайское озеро расположен за полярным кругом в зоне распространения вечной мерзлоты, уверенно можно сказать, что климат здесь суровый и холодный. Среднепентадные температуры атмосферного воздуха зимнего периода представлены на рис. 5.48. Начало зимы характеризовалось постепенным понижением температуры с небольшим потеплением в середине октября до 1,7° (24.10), и к 30 октября опустилась ниже 20°, составив -21,4°. Средняя температура воздуха за зимний период составила -15,2°. Самый холодный месяц декабрь, со среднемесячными температурами -21,2°. Столбик термометра опускался ниже 45°С за весь зимний период 2 раза. Абсолютный минимум зарегистрирован 21 и 22 января с t = – 46,4°. Зима была холодной, в течение зимы 35 дней минимальная температура воздуха опускалась ниже 30°. Морозы ниже 40° были отмечены 4 дня, ниже 35° – 16 дней, ниже 25° – 60 дней, ниже 20° – 92 дня. Самый теплый – апрель (среднемесячная -2°). Резкие перепады температуры с разницей в 15-21° наблюдались 16 дней, с максимальными перепадами 13 марта в 27,5°, минимальными 15,3° – 2 апреля. Оттепель за исключением одного дня (24.10), пришлась на конец зимнего периода, температура повышалась выше 0° – 26 дней (в марте-апреле), при этом самые теплые дни пришлись на периоды с 8 по 10, и 17 по 24 апреля (с температурами от 2,1° до 6,4°) (рис. 5.49).

Рисунок 5.49. Температура воздуха апрель-июнь 2020 г., пос. Хантайское озеро

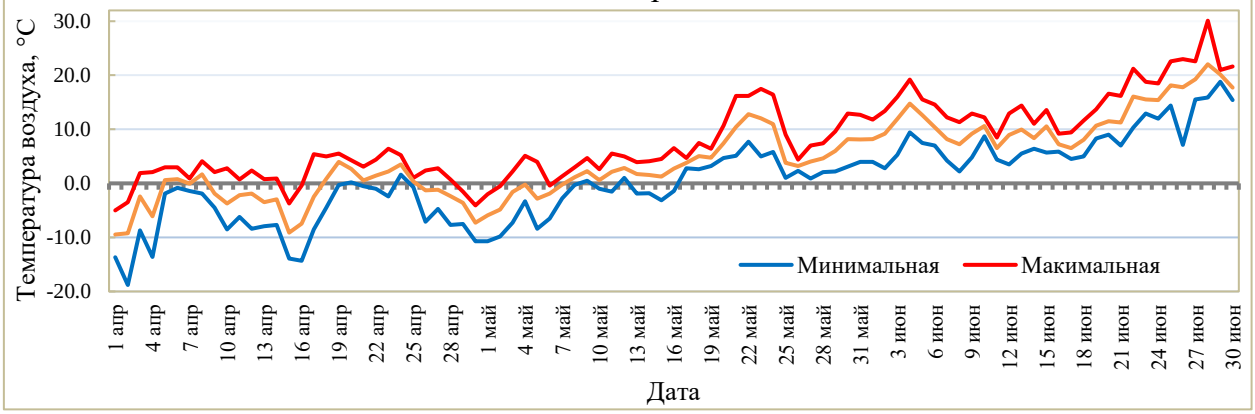


Рисунок 5.51. График хода среднесуточных температур воздуха за весенний период 2020 гг., пос. Хантайское озеро

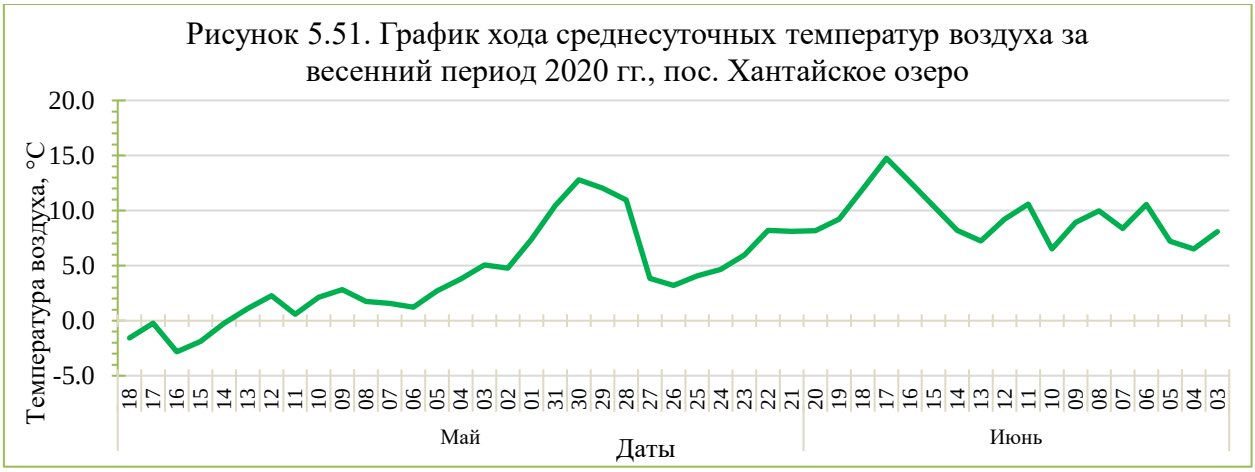
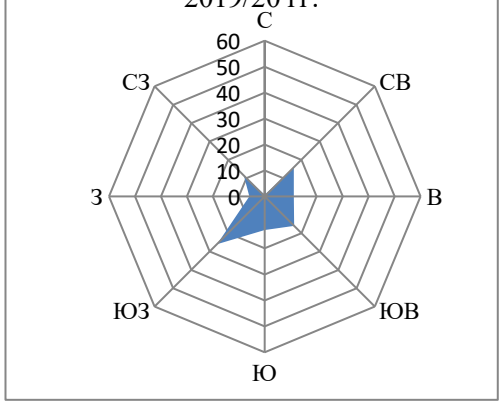


Рисунок 5.50. Роза ветров пос.Хантайское озеро, зима 2019/20 гг.



За зимний период распределение осадков было равномерным, зима была очень снежной, максимальная высота снега на 30 марта составила 148 см. Постоянный снежный покров образовался 3 октября, за 4 дня до начала зимнего периода. Максимальная высота снега превысила 30 см к 3 ноября, свыше 100 см была на 6 января. Общая сумма осадков за зимний период составила 338,2 см. За зиму пришлось 149 дней с осадками, месячное количество осадков колебалось от 20,8 мм в апреле до 92,3 мм в октябре. Абсолютный максимум осадков за сутки пришёлся на 27 октября (9 мм). Разрушение снежного покрова было постепенным, и началось после 5 апреля (рис. 5.52). Средняя относительная влажность воздуха 77,8%.

Количество метелевых дней за зиму 2019/20 гг. составило 75 (38% зимнего сезона). Самый ветреный месяц – октябрь (16 дней с ветром свыше 10 м/сек) (табл. 5.41). Самый тихий декабрь – 4 дня с ветром выше 10 м/сек. За весь зимний период – 65 дней с ветром свыше 10 м/сек (33% зимнего сезона). Максимальная скорость порыва ветра в 23 м/сек была отмечена 12 октября. Преобладающий ветер - юго-западный (26%), северо-восточный (16%), северо-восточный (15,9%), южный (12,9%), восточный (11,2%). Роза ветров зимнего периода 2019/20 гг. представлена на рис. 5.50.

5.3.2.2. Весна

За начало весны принят устойчивый переход максимальных среднесуточных температур через 0°С к положительным значениям. Весна в 2020 г. началась 3 мая и закончилась 18 июня. Продолжительность составила 47 дней. График хода среднесуточной температуры

воздуха за весенний период 2020 гг. пос. Хантайское озеро, представлены на рис. 5.51. Метеорологическая характеристика весны приводится в табл. 5.37.

Таблица 5.37.

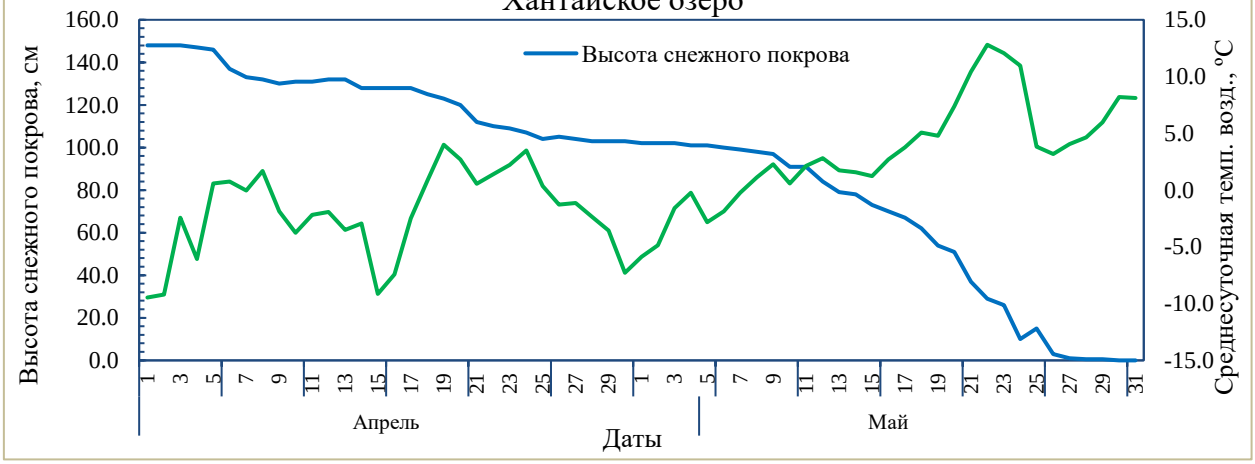
Характеристика весны 2020 гг. (пос. Хантайское озеро)

Границы сезона	Прод. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с					Высота снежн. покрова	Период таяния снега
		сут.	макс	мин		осадк	мороз	снег	дожд	гроза		
3.05-18.06.20	47	6	9,4	2,4	44,8	18	12	4	17	0	102 (3.05)	5.04-27.05

Средняя температура за весенний период составила 6°. Из 47 весенних дней: 12 – с морозом, 4 – со снегом. Абсолютный максимум температуры отмечен 4 июня (19,2°), абсолютный минимум 5 мая (-8,4°). В среднем влажность воздуха за весенний период составила 67,5%.

Количество осадков за весну 2020 г. составило 44,8 мм. Максимальное суточное количество осадков отмечено 14 июня (9 мм). Всего дней с осадками за весенний сезон - 18. Последний снегопад отмечен 26 мая, заморозок – 16 мая (-1,4°). Гроз за весенний период не отмечалось. Основной этап снеготаяния начался 9 мая, растаяв к 27 мая. На рис. 5.52 представлен ход таяния снежного покрова в зависимости от температуры воздуха за период апрель-май 2020 г.

Рисунок 5.52. Ход таяния снежного покрова, апрель-май 2020 г., пос. Хантайское озеро



Весна была не очень ветреной, зарегистрировано всего 12 дней (26%) со скоростью ветра более 10 м/с. Максимальная скорость порыва ветра (17 м/сек) наблюдалась 16 июня. Преобладающие ветра – северо-восточные (33,2%), северо-западные (26,4%), восточные (12,7%). Роза ветров весеннего периода 2020 г. представлена на рис. 5.53.

Рисунок 5.53. Роза ветров пос.Хантайское озеро, весна 2020 г.

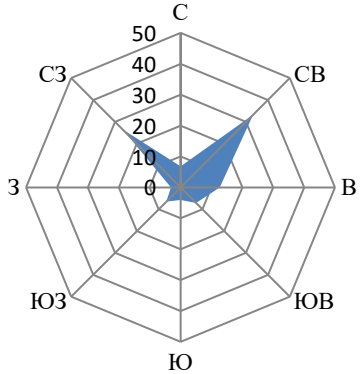
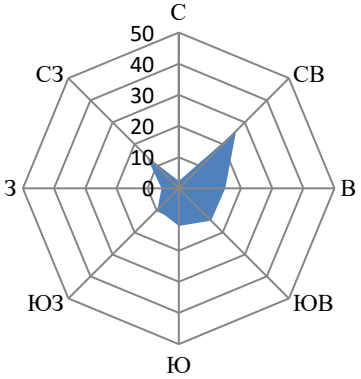


Рисунок 5.54. Роза ветров пос.Хантайское озеро, лето 2020 г.



5.3.2.3. Лето

За начало лета принят устойчивый переход среднесуточных температур через +10°, который отмечен 19 июня. Метеорологическая характеристика лета приводится в табл. 5.38.

Таблица 5.38.

Характеристика лета 2020 гг. (пос. Хантайское озеро)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс.	мин.		осадки	снег	мороз	гроза
19.06-18.09.20	92	15,6	18,6	12,7	74,2	19	0	0	3

Продолжительность лета 2020 г. составила 92 дня (по 18 сентября). Лето было теплым, средняя температура лета 15,6°. За летний период с температурой более 25° было отмечено 1 день, 20° – 35 дней (38%), менее 10° – 15 дней (16%). График среднесуточных температур воздуха за летний период 2019-20 гг. представлен на рис. 5.55. Абсолютный максимум температур отмечен 28 июня (30,1°), абсолютный минимум – 3 сентября (3,6°). Самый теплый месяц - август, среднемесячной 17,4° (июль (15,4°)). Заморозки за летний период не отмечались.

Лето было относительно сухим, за сезон выпало всего 74,2 мм осадков. Дней с осадками – 19 (21% от сезона), максимальное суточное количество (11,3 мм) выпало 20 июня. В течение лета отмечено 3 дня с грозами. Средняя относительная влажность воздуха за летний период составила 70,8%.

Преобладающие ветра – северо-восточные (26,1%), восточные (14,9%), юго-восточные (14,7%), северо-западные (14,7%), южные (12,1%). С ветром свыше 10 м/сек отмечено 10 дней, что составило 11% от летнего периода. Максимальная скорость порыва ветра зафиксирована 1 июля - 17 м/сек. Роза ветров летнего периода 2020 г. представлена на рис. 5.54.

Рисунок 5.55. График хода среднесуточной температуры воздуха за летний период 2020 гг., пос. Хантайское озеро



5.3.2.4. Осень

За наступление осени принимается устойчивый переход среднесуточных температур через 8°, который отмечен 19 сентября. Продолжительность осени составила 18 дней, по 6 октября. Метеорологическая характеристика осени приводится в табл. 5.39.

Таблица 5.39.

Характеристика осени 2020 гг. (пос. Хантайское озеро)

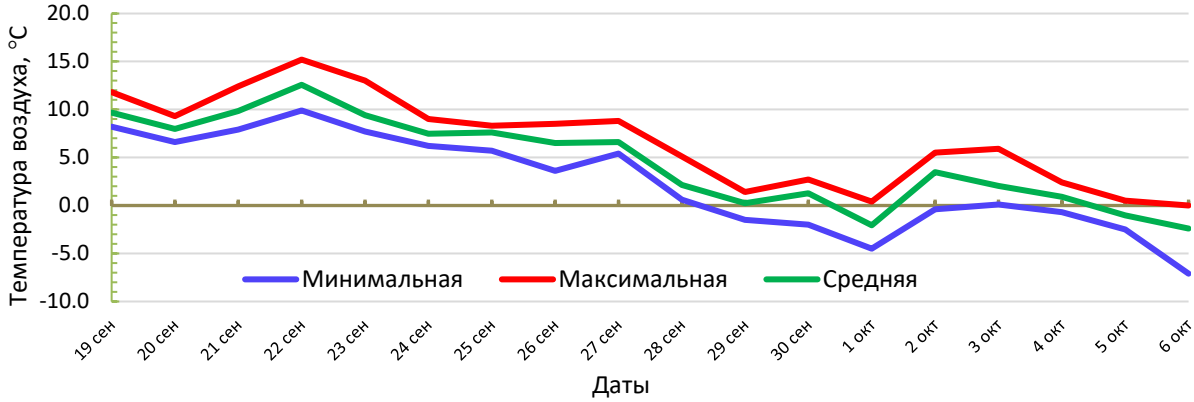
Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с				
		сут.	макс	мин		осадки	снег	мороз	дождь	гроза
19.09-6.10.20	18	4,6	6,7	2,4	39,2	13	4	7	10	1

Осень 2020 была очень теплой и сухой. Средняя температура за сезон 4,6°. Заморозки начались после 28 сентября, их было 7 (табл. 5.39, рис. 5.56). Абсолютный максимум температур отмечен 22 сентября (15,2°), абсолютный минимум 6 октября (-7,1°).

За осенний период выпало небольшое количество осадков – 39,2 мм. Всего отмечено 13 дней с осадками (72% осеннего сезона), максимальное суточное количество зафиксировано 5 октября (9 мм). Первый снег выпал 3 октября, всего наблюдалось 4 дня со снегом, который выпадал и таял. Снеговой покров образовался в последний день осени – 6 октября, и который ушел в зиму. Средняя относительная влажность воздуха за осенний период составила 70,4%.

Преобладающий ветер – северо-западный (26%), южный (19,1%), западный (18,3%), юго-западный (17,6%). За сезон было 9 дней с порывами ветра свыше 10 м/сек. Максимальная скорость порыва ветра 13 м/сек отмечена 22, 23 и 25 сентября. Роза ветров осеннего периода 2020 г. представлена на рис. 5.57.

Рисунок 5.56. График хода максимальной, минимальной и среднесуточной температуры воздуха, пос. Хантайское озеро, осень 2020 г.



Годовой график розы ветров за 2020 г. представлен на рис. 5.58.

Среднегодовые показатели пос. Хантайское озеро за 2020 г. представлены в табл. 5.40.

Рисунок 5.57. Роза ветров пос.Хантайское озеро, осень 2020 г.

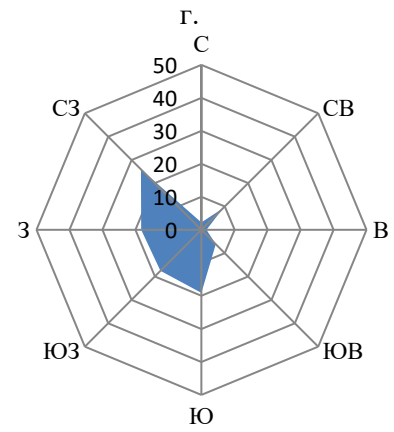
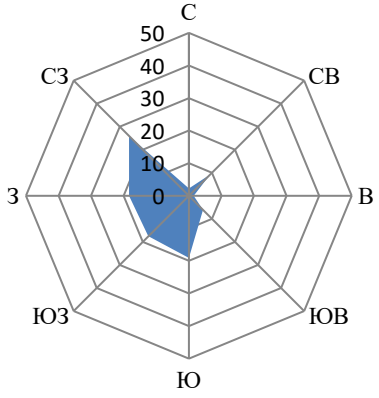


Рисунок 5.58. Роза ветров пос.Хантайское озеро, осень 2020 г.



Метеорологическая характеристика 2019/20 гг. по месяцам пос. Хантайское озеро дана в табл. 5.41.

Таблица 5.40.

Годовые показатели за 2020 пос. Хантайское озеро.

Измеряемые параметры	2020
Среднегодовая температура (°)	-3,3
Минимальная среднегодовая (°)	-0,2
Максимальная среднегодовая (°)	-6,8
Годовое количество осадков (мм)	558,6
Количество дней с осадками	202
Средняя величина атмосферного давления (мм рт. ст.)	749,6
Среднегодовая относительная влажность воздуха (%)	72,7
Максимальная высота снежного покрова (см)	148/30.03
Средняя температура января (°)	-20,1
Самый холодный месяц	декаб. (21,2°)
Снежный покров устойчивый	236
Снежный покров частичный / временный	0 / 0
Дней с морозом	181
Количество дней с метелями	81
Минимальная зарегистрированная температура (°)	46,4° / 21-22.01; 23.12
Среднемесячная температура июля (°)	15,4
Самый теплый месяц	авг. (17,4°)
Максимальная зарегистрированная температура (°)	30,1° / 28.06
Сумма активных температур (за период со средними суточными температурами выше 10°)	1543,9
Количество дней с ветром (порывами) выше 10 м/с	99
Среднегодовая скорость ветра (м/с)	2,1
Максимальная скорость ветра (порыва) (м/с)	23 / 12/04
Преобладающие ветра в течение года	СВ- 19,3%; В- 11,2%; ЮВ- 12,6%; Ю- 12,0%; ЮЗ- 21,2%; СЗ- 14,7%

Таблица 5.41.
Метеорологическая характеристика сезона 2019/20 гг. по месяцам, пос. Хантайское озеро.

Год	Месяц	Температура воздуха			Абс. мин., °C	Дата	Абс. макс., °C	Дата	Число дней		Осадки, мм	Атм. давл. (ср.)	Относ. влажн. возд. (ср.)	Ветер			
		ср., °C	макс., °C	мин., °C					без оттепели	с морозом				преобладающее направление	кол-во дней свыше 10 м/с	кол-во дней метель	макс. порыв/ ср.мес. (м/с)
2019	октябрь	-3,1	-1,1	-5,5	-21,4	30	6,4	4	25	15	92,3	747,5	83,9	юз,юв,ю,сз	16	10	18/2,4
2019	ноябрь	-20,6	-17,2	-24,8	-35,1	15	-7,5	7	30	30	36,5	754,7	77,4	юз,сз,св,в,юв	10	11	16/2,2
2019	декабрь	-21,2	-18,2	-25,7	-40,0	15	-5,4	12	31	31	63,8	751,5	78,1	юв,в,юз,св,сз, ю	4	6	14/1,8
2020	январь	-20,1	-16,9	-24,3	-46,4	21,22	-4,3	6	31	31	58,2	744,0	75,3	юз,ю,в,св,юв	10	11	19/2,4
2020	февраль	-16,5	-14,0	-19,5	-40,7	2	-1,2	7	29	29	54,2	751,4	80,4	юз,юв,ю,св	7	14	16/2,2
2020	март	-15,1	-10,4	-21,1	-35,3	7	0,8	13	31	30	63,2	743,0	78,5	св,сз,ю,юз	11	17	18/2,8
2020	апрель	-2,0	1,8	-6,2	-18,8	2	6,4	23	28	6	20,8	751,7	74,9	юз,юв,св,в	13	6	23/2,5
2020	май	3,4	6,7	-0,2	-10,7	1	17,5	23	14	3	22,4	752,7	68,5	св,в,сз	7	0	13/2,0
2020	июнь	12,1	15,9	8,1	2,2	8	30,1	28	0	0	39,6	746,7	66,9	сз,св,юз,юв,ю	8	1	17/1,5
2020	июль	15,4	18,7	12,7	8,5	18	22,4	11	0	0	31,1	747,6	77,7	св,сз,в	4	0	13/1,9
2020	август	17,4	20,1	14,5	9,3	31	24,4	12	0	0	19,5	749,7	62,1	св,юв,в,ю	0	0	5/1,3
2020	сентябрь	10,0	12,1	8,0	-2,0	30	19,1	1	2	0	24,7	750,6	67,3	ю,юз,сз,юв,з	10	0	13/2,1
2020	октябрь	-5,0	-10,1	-7,5	-17,3	24	9,4	31	30	21	86,7	749,1	72,0	сз,юз,в,юв,з	13	9	17/2,3
2020	ноябрь	-12,5	-10,1	-15,4	-36,1	15	-0,2	21	30	30	87,3	751,6	72,7	юз,сз	8	13	17/2,2
2020	декабрь	-27,3	-23,6	-31,3	-46,4	23	-3,0	05	31	31	50,9	757,3	70,1	св,юз,сз,з	8	10	14/1,9

5.3.3. Район оз. Кутарамакан (юго-запад заповедника «Путоранский).

Метеонаблюдения в районе оз. Кутарамакан проводились на одноименном кордоне с 1 июля по 18 августа 2020 г. Наблюдения проводились вед.н.с. И.Н.Поспеловым при помощи автоматической метеостанции «Kweller- S8200» с записью показателей раз в 30 мин.

В таблице 5.42 приводятся фактические метеопоказатели, усредненные посуточно. На рис. 5.59 приводится график хода среднесуточных, максимальных и минимальных температур, и количества осадков за период наблюдений; на рисунке 5.60 – суточный ход атмосферного давления и влажности воздуха; на рисунке 5.61 – изменение среднесуточной скорости ветра. На рисунке 5.62 представлена роза ветров за период наблюдений.

Рисунок 5.59. Ход температуры воздуха (среднесуточная, максимальная, минимальная) и суточные количества осадков. Метеопост "Озеро Кутарамакан", 01.07-18.08.2020

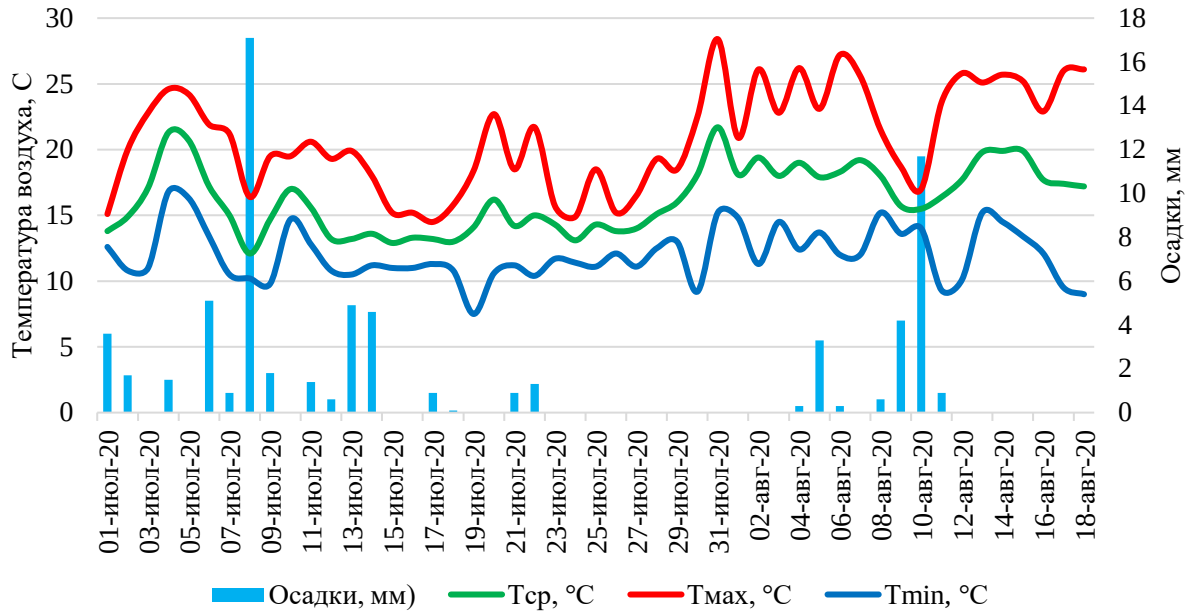


Рисунок 5.60. Ход среднесуточного атмосферного давления и влажности воздуха. Метеопост "Озеро Кутарамакан", 01.07-18.08.2020

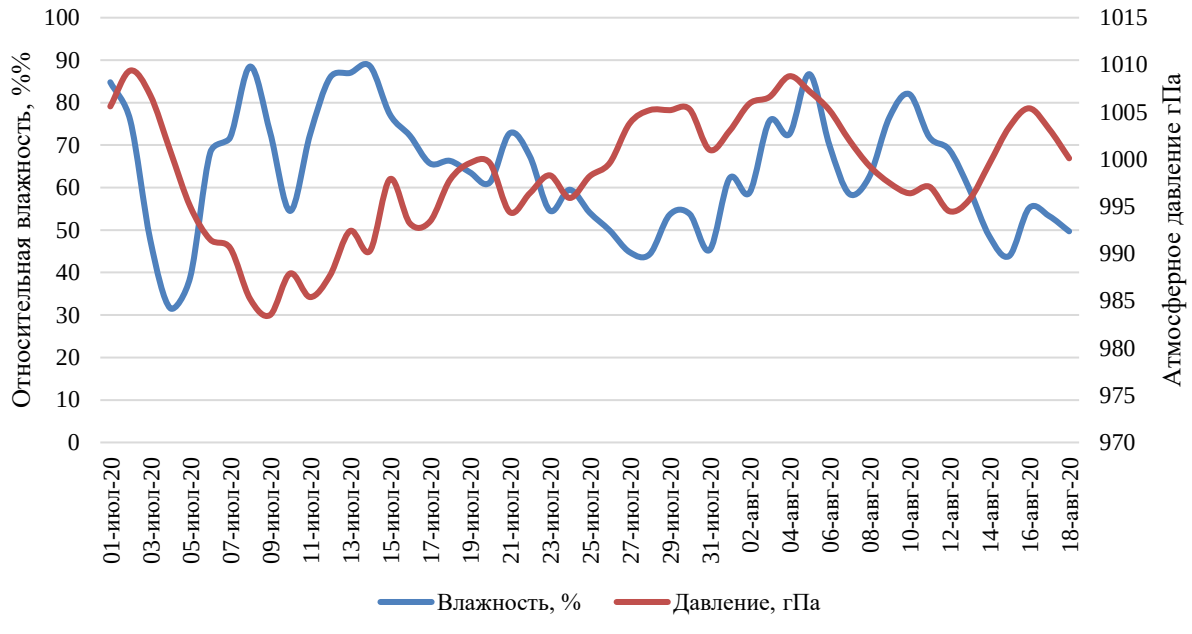


Рисунок 5.61. Скорость ветра (среднесуточная и максимальная). Метеопост "Озеро Кутарамакан", 01.07-18.08.2020

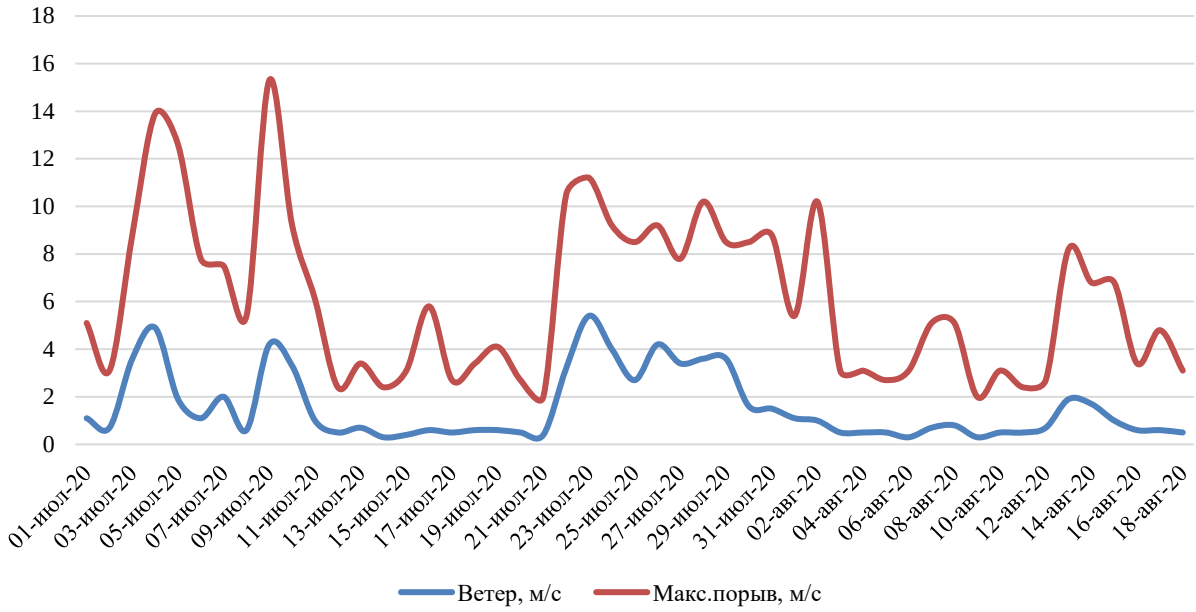


Рисунок 5.62. Роза ветров, оз. Кутарамакан, 01.07-18.08.2020

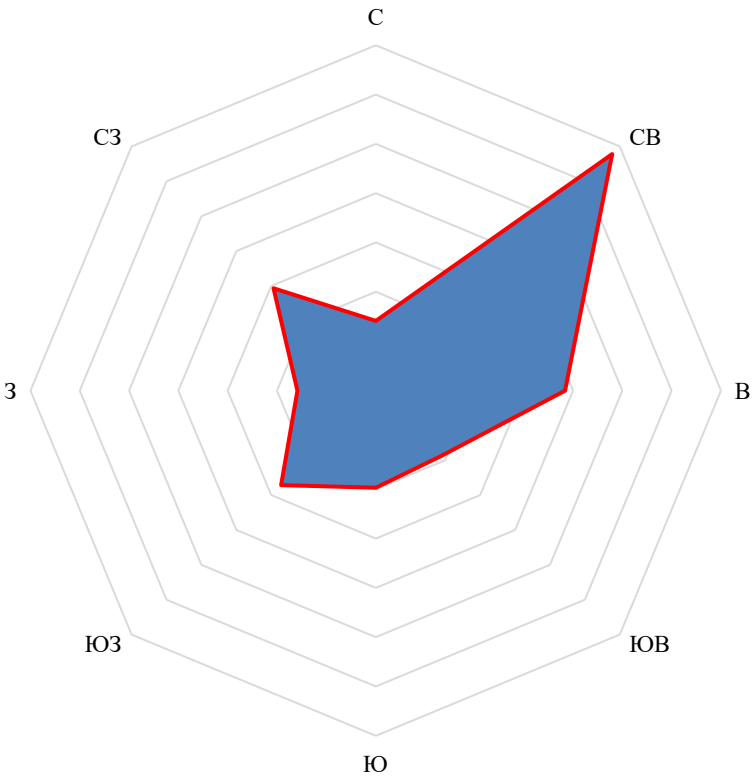


Таблица 5.42.

Суточные метеопоказатели поста «Озеро Кутарамкан», 01.07-18.08. 2020

Дата	Температура воздуха, °C			Влажность, %	Давление, гПа	Скорость ветра, м/с		Осадки, мм)	Солнечная освещенность, lux
	Ср-сут.	Max	Min			Ср-сут.	Макс.порыв		
01-июл-20	13.8	15.1	12.6	84.8	1005.6	1.1	5.1	3.6	148827.1
02-июл-20	14.9	20	10.8	75.8	1009.4	0.7	3.1	1.7	701258.9
03-июл-20	17.1	22.8	11	47.7	1006.8	3.6	8.8	0	1216659
04-июл-20	21.3	24.6	16.8	31.6	1000.9	4.9	13.9	1.5	1097284
05-июл-20	20.7	24.2	16.3	38.9	995	1.9	12.6	0	703709.2
06-июл-20	17.2	21.9	13.4	68.2	991.5	1.1	7.8	5.1	684574.9
07-июл-20	15	21.2	10.5	71.8	990.6	2	7.5	0.9	559393.4
08-июл-20	12.1	16.4	10.2	88.5	985.2	0.6	5.4	17.1	306881.1
09-июл-20	14.7	19.5	9.8	73	983.5	4.2	15.3	1.8	585297.3
10-июл-20	17	19.5	14.7	54.5	987.9	3.3	9.2	0	515115.4
11-июл-20	15.6	20.6	12.8	72.5	985.4	1	6.1	1.4	649864.5
12-июл-20	13.2	19.3	10.8	85.9	987.7	0.5	2.4	0.6	373215.9
13-июл-20	13.2	19.9	10.5	87	992.4	0.7	3.4	4.9	558940.7
14-июл-20	13.6	18	11.2	88.6	990.3	0.3	2.4	4.6	367362
15-июл-20	12.9	15.2	11	77.2	997.9	0.4	3.1	0	318284.5
16-июл-20	13.3	15.2	11	72.2	993.2	0.6	5.8	0	457899.1
17-июл-20	13.2	14.5	11.3	65.7	993.4	0.5	2.7	0.9	336745.2
18-июл-20	13	15.8	10.8	66.3	997.8	0.6	3.4	0.1	366212.6
19-июл-20	14.1	18.4	7.5	63.6	999.6	0.6	4.1	0	640317.6
20-июл-20	16.2	22.7	10.6	61.2	999.6	0.5	2.7	0	768986.7
21-июл-20	14.2	18.5	11.2	72.8	994.4	0.4	2	0.9	549520.2
22-июл-20	15	21.7	10.4	67.4	996.4	3.2	10.5	1.3	868809.3
23-июл-20	14.3	15.7	11.7	54.6	998.3	5.4	11.2	0	580541.8
24-июл-20	13.1	14.9	11.4	59.5	995.9	4	9.2	0	552694.2

Дата	Температура воздуха, °C			Влажность, %	Давление, гПа	Скорость ветра, м/с		Осадки, мм)	Солнечная освещенность, lux
	Ср-сут.	Max	Min			Ср-сут.	Макс.порыв		
25-июл-20	14.3	18.5	11.1	54.1	998.2	2.7	8.5	0	728171.7
26-июл-20	13.8	15.2	12.1	49.9	999.6	4.2	9.2	0	558804.1
27-июл-20	14	16.5	11.1	44.8	1003.8	3.4	7.8	0	796719.3
28-июл-20	15.1	19.3	12.5	44.3	1005.2	3.6	10.2	0	750868.6
29-июл-20	16	18.5	13	53.6	1005.2	3.6	8.5	0	601364
30-июл-20	18.1	22.5	9.2	53.8	1005.3	1.6	8.5	0	919030.6
31-июл-20	21.7	28.4	15.2	45.3	1001	1.5	8.8	0	874299.5
01-авг-20	18.1	20.9	14.8	62.2	1003	1.1	5.4	0	379926.1
02-авг-20	19.4	26.1	11.3	58.8	1005.9	1	10.2	0	748386.1
03-авг-20	18	22.8	14.5	75.7	1006.6	0.5	3.1	0	579424.1
04-авг-20	19	26.2	12.4	72.6	1008.8	0.5	3.1	0.3	738944.8
05-авг-20	17.9	23.1	13.7	86.7	1007.2	0.5	2.7	3.3	333088.5
06-авг-20	18.3	27.2	12	70	1005.2	0.3	3.1	0.3	723522.9
07-авг-20	19.2	25.6	12	58.5	1002	0.7	5.1	0	792419.2
08-авг-20	18	21.5	15.2	62.6	999.3	0.8	5.1	0.6	563932.7
09-авг-20	15.7	18.7	13.6	76.5	997.5	0.3	2	4.2	311036.3
10-авг-20	15.5	17	14	82	996.4	0.5	3.1	11.7	240229.4
11-авг-20	16.4	23.6	9.3	71.9	997.1	0.5	2.4	0.9	726944.4
12-авг-20	17.7	25.8	10.1	68.9	994.5	0.7	2.7	0	690144.6
13-авг-20	19.8	25.1	15.2	59.7	995.7	1.9	8.2	0	746565.3
14-авг-20	19.9	25.7	14.5	48.6	999.5	1.7	6.8	0	703481.7
15-авг-20	19.9	25.2	13.4	43.9	1003.4	1	6.8	0	686159.5
16-авг-20	17.7	22.9	12.1	55.2	1005.4	0.6	3.4	0	534749.6
17-авг-20	17.4	26	9.5	53.3	1003.2	0.6	4.8	0	665981.1
18-авг-20	17.2	26.1	9	49.7	1000.1	0.5	3.1	0	656914.6

5.4. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКАЗНИК «СЕВЕРОЗЕМЕЛЬСКИЙ»

Характеристика погоды для Государственного природного заказника федерального значения «Североземельский» за 2019/20 гг. дается по метеоданным официального сайта Росгидромет – о. Голомянный (http://meteocenter.ru).

5.4.1. Остров Голомянный.

5.4.1.1. Зима.

Температурные границы: от перехода максимальных температур воздуха устойчиво ниже 0°. Начало зимнего сезона в 2019 году пришлось на 30 сентября. Продолжительность зимы составила 253 дня (по 8 июня 2020 г.), и была на 21 день короче предыдущей. Метеорологическая характеристика зимы за 2014/15–2019/20 гг. дается в табл.5.43.

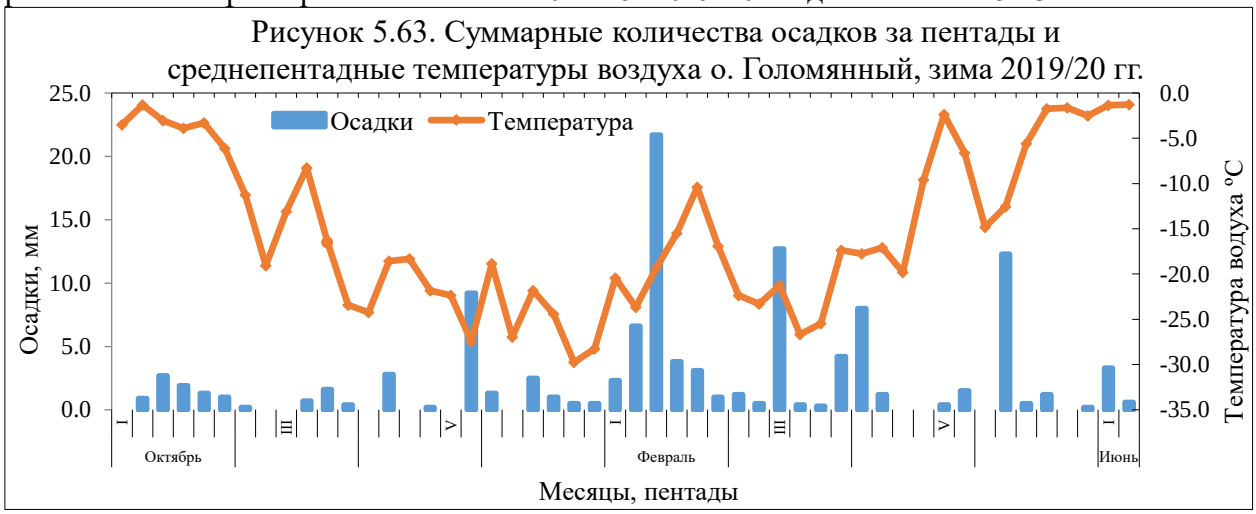


Рисунок 5.63. Суммарные количества осадков за пентады и среднепентадные температуры воздуха о. Голомянный, зима 2019/20 гг.

Таблица 5.43.

Характеристика зимы 2014/15 – 2019/20 гг. (о. Голомянный)

Границы сезона	Продолжит.	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с					Снежный покров			
		сут.	макс	мин		осадки	снег	дождь	мороз	метель	устойчивый	частичн.	времен.	максим. высота
4.09.14-10.06.15	280	-16,1	-14,0	-18,5	61,6	67	111	4	279	201	255	13	9	34 (8.05)
20.09.15-3.06.16	258	-14,6	-12,1	-17,7	77,9	182	182	6	257	197	256	0	0	47 (14.03)
21.09.16-11.06.17	264	-13,4	-11,2	-16,2	70,2	137	135	5	262	190	263	4	0	60 (17.03)
4.09.17-6.06.18	276	-16,1	-13,7	-18,9	72	152	152	1	265	207	274	11	0	38 (6.06)
10.09.18-10.06.19	274	-14,8	-12,4	-17,6	57,8	100	99	4	271	194	261	13	0	37 (2.06)
30.09.19-8.06.20	253	-15,1	-12,9	-17,8	115,7	147	147	0	253	191	253	0	0	38 (10.04)

Климат на о. Голомянный — арктический островной, очень суровый. Среднепентадные температуры атмосферного воздуха зимнего периода 2019/20 гг. представлены на рис. 5.63. Начало и конец зимы характеризовались постепенными сменами температуры к понижению и повышению. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой -25,1°, за прошлогодний зимний сезон температура января была -27,7°. Абсолютный минимум -34,8° зарегистрирован в феврале (27.01), прошлогодний минимум был -36,8° (17.02). За зимний сезон 2019/20 гг. температура воздуха не опускалась ниже 35°. Морозы ниже -30° в воздухе отмечались 27 дней, ниже -25° – 75 дней, ниже -20° – 126 дней. Среднесуточная температура за зимний период -15,1° (что на 0,3° холоднее прошлогоднего значения). Резкие перепады температур в течение зимы на 18° и более наблюдались 3 дня, 13 и 17

февраля (-4,3°/ -25,4°; -7,1°/ -31,5°), 2 марта (-12,7°/ -31,2°). Оттепели наблюдались 3 дня в начале зимы (сентябрь-октябрь), и 7 дней в конце (в апреле-июне), с максимальной температурой 1,5° (22 мая).

За зиму выпало 115,7 мм осадков, что намного превышает последние 5-летние значения, и на 58,3 мм больше прошлогоднего показателя. Первый снег выпал 3 сентября, к началу зимы высота снежного покрова составляла 1 см. Число дней с осадками – 147. Наибольшее количество осадков выпало в феврале – 38,5 мм, наименьшее – в ноябре – 2,9 мм. Наибольшее количество осадков за сутки – 20 мм пришлось на 13 февраля. Средняя относительная влажность воздуха за зимний период 82,9% (за сезон прошлого года составила 82%).

Количество дней с метелями 191 (75%). Самый ветреный месяц – февраль и май, 27 дней с порывом ветра более 10 м/сек, самый тихий – декабрь (12 дней). За весь зимний период отмечено 156 дней (62%) с ветром свыше 10 м/сек. Максимальная скорость ветра (27 м/сек) отмечен 13 февраля и 9 мая. Преобладающий ветер: юго-восточный (34,2%), северо-восточный (13,8%), восточный (11,9%), северо-западный (11,9%), юго-западный (10,7%). Роза ветров зимнего периода представлена на рис. 5.64.

Рисунок 5.64. Роза ветров
о.Голомянный, зима 2019/20 гг.

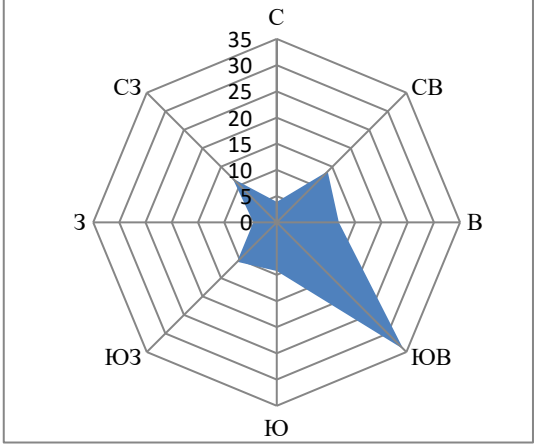
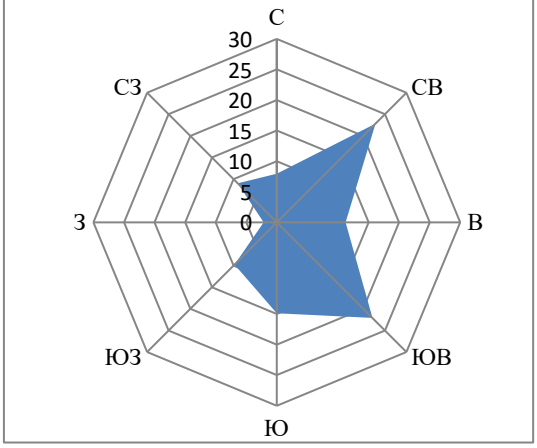


Рисунок 5.65. Роза ветров
о.Голомянный, весна 2020 г.



5.4.1.2. Весна.

За начало весны принят переход максимальных температур через 0° к положительным значениям, который отмечен 9 июня (это на 2 дня раньше, чем в 2019 г.). Метеорологическая характеристика весны за 2015–2020 гг. дается в табл. 5.44.

Таблица 5.44.

Характеристика весны 2015 – 2020 гг. (о. Голомянный)

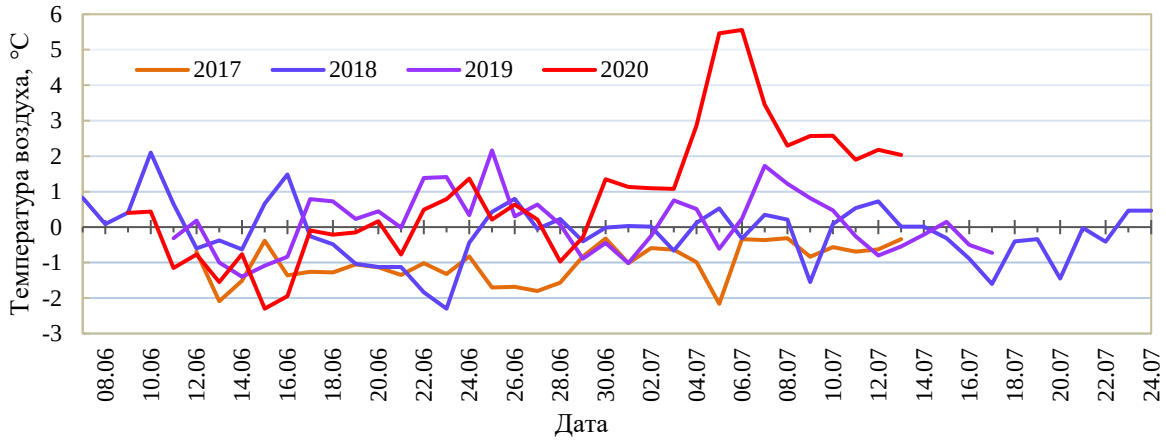
Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Период снеготаяния, даты	Число дней с			
		сут.	макс	мин			осадки	снег	дождь	мороз
11.06-14.07.15	34	0,1	1,0	-0,8	13,0	3-17.06	7	4	3	25
4.06-12.07.16	39	-0,6	0,4	-1,6	22,1	19.06-8.07	19	14	12	37
12.06-13.07.17	32	-1	-0,3	-2	10	7-27.07	16	14	7	32
7.06-24.07.18	48	-0,2	0,9	-1,1	30,8	11-26.06	21	14	12	45
11.06-17.07.19	37	0,1	1,1	-0,9	72,4	14-30.06	14	5	11	31
9.06-13.07.20	35	0,8	2,2	-0,8	23,9	15.06-1.07	14	8	7	19

Весна 2020 года была относительно теплой, продолжительностью 35 дней. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за весенние периоды 2017–2020 гг. представлены на рис. 5.66. Закончилась весна 13 июля (на 4 дня раньше, чем в 2019 г.). Среднесуточная температура весны 0,8°. Температуры за весенний период варьировали от

минимальных -4° (15 - 16.06, и 8.07) до максимальных 9,8° (6 июля). Средняя относительная влажность воздуха за весенний период 93,6% (сезон прошлого года - 92%).

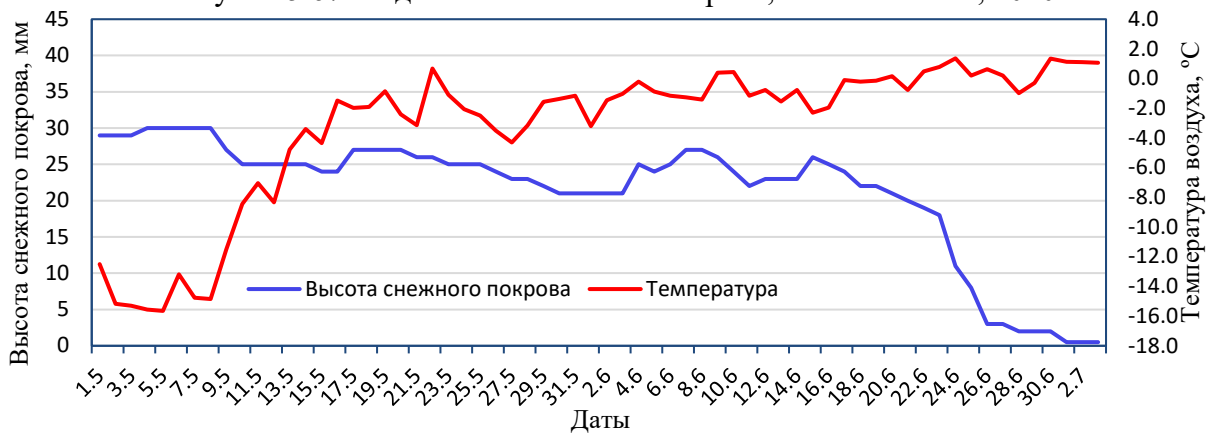
Количество осадков – 23,9 мм. Максимальное суточное количество осадков отмечено 26 июня (10 мм). Число дней с осадками – 14, из них 8 в виде снега. Основной период снеготаяния прошел с 15 июля по 1 июля (16 дней). Максимальная глубина снежного покрова составила 38 см (10.04), за прошлогодний зимний период высота снежного покрова была 43 см (14 июня). Ход таяния снежного покрова в зависимости от температуры воздуха представлен на рис. 5.67.

Рисунок 5.66. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за весенний период 2017 - 20 гг., о.Голомянный



Преобладающие ветра – северо-восточные (22,8%), юго-восточные (22,1%), южные (14,9%), восточные (11,2%). Зарегистрировано 13 дней с порывом ветра более 10 м/сек (37%), за прошлый год было 19 таких дней (40%). Максимальная скорость ветра (20 м/сек) наблюдалась 13 июля. За сезон отмечено 4 метели. Роза ветров весеннего периода представлена на рис. 5.65.

Рисунок 5.67. Ход таяния снежного покрова, о.Голомянный, 2020 г.



5.4.1.3. Лето.

Лето на о. Голомянный пасмурное, холодное и сырое. За наступление лета в арктических широтах принимается переход средней суточной температуры через 0° к положительным значениям, который отмечен 14 июля, что на 4 дня раньше, чем в 2019 г. Метеорологическая характеристика лета за 2015-2020 гг. дается в табл. 5.45.

Лето было относительно длительное, продолжительность составила 48 дней, и закончилось 30 августа. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за летние периоды 2017 - 20 гг. представлен на рис. 5.68. Среднесуточная температура лета составила 1,8°, в прошлом году лето было холоднее на 0,6°. Абсолютный максимум в 11,5° отмечен 2 августа (прошлогоднее значение 8,2° (10.08)), абсолютный минимум -2,1° – 26 июля и 9 августа (прошлогодний сезон -1,7°(18.07)). В течение лета было 16 дней (33% лет-

него сезона) с заморозками, за 2019 год – 20 дней. Отмечен 1 день с максимальными температурами, превышающими 10° (11,5°), но самая высокая среднесуточная температура составила +7,5°. Средняя относительная влажность воздуха за летний период 97,2%.

Таблица 5.45.

Характеристика лета 2015 – 2020 гг. (о. Голомянный)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс	мин		осадки	снег	дождь	мороз
15.07-10.08.15	27	2,8	5,0	1,1	0,6	1	0	1	8
13.07-22.08.16	41	-0,1	0,8	-1,0	99,5	23	14	17	36
14.07-8.08.17	26	0,2	1,0	-0,8	8,6	7	4	7	22
25.07-3.09.18	41	1,3	2,4	0,2	56,3	22	9	17	17
18.07-29.08.19	43	1,1	2,3	0,1	65,8	14	4	12	20
14.07-30.08.19	48	1,8	3,1	0,6	12,7	12	2	11	16

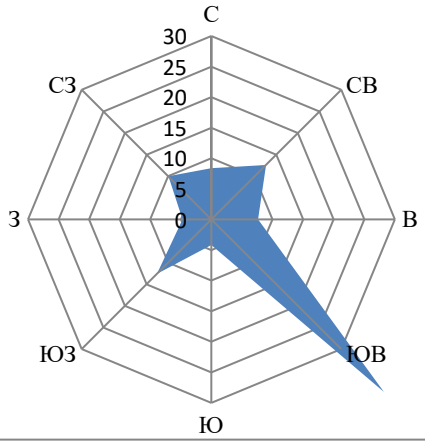
Рисунок 5.68. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за летний период 2017 - 20 гг., о.Голомянный



Осадков за лето было очень мало – 12,7 мм (в 2019 г – 65,8 мм). Количество дней с осадками – 12, из них – 2 со снегом. Максимальное суточное количество осадков отмечено 30 августа (4,5 мм).

Преобладающие ветра – юго-восточные (39,9%), северо-восточные (12,6%), юго-западные (12,6%), северо-западные (10%). Максимальная скорость ветра 17 м/сек зафиксирована – 11 августа. Роза ветров летнего периода представлена на рис.5.69.

Рисунок 5.69. Роза ветров о.Голомянный, лето 2020 г.



5.4.1.4. Осень.

За наступление осени принимается переход среднесуточных температур через 0° к отрицательным значениям, который отмечен 31 августа. Продолжительность осени составила 31 день, как и в прошлый году, закончилась 30 сентября. Метеорологическая характеристика осени за 2015-2020 гг. дается в табл.5.46.

Среднесуточная температура за сезон 4°. Абсолютный максимум температур отмечен 13 сентября (7,2°) (прошлогодний показатель 2°), абсолютный минимум – 30 сентября -1,1° (прошлогодний показатель -4,4°). Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за осенний период 2016 - 20 гг. представлен на рис. 5.70.

За осенний период выпало 87,2 мм осадков. С осадками всего было 26 дней, из них 5 со снегом (16%), в прошлогоднем сезоне дней со снегом составило 39% от сезона. Отме-

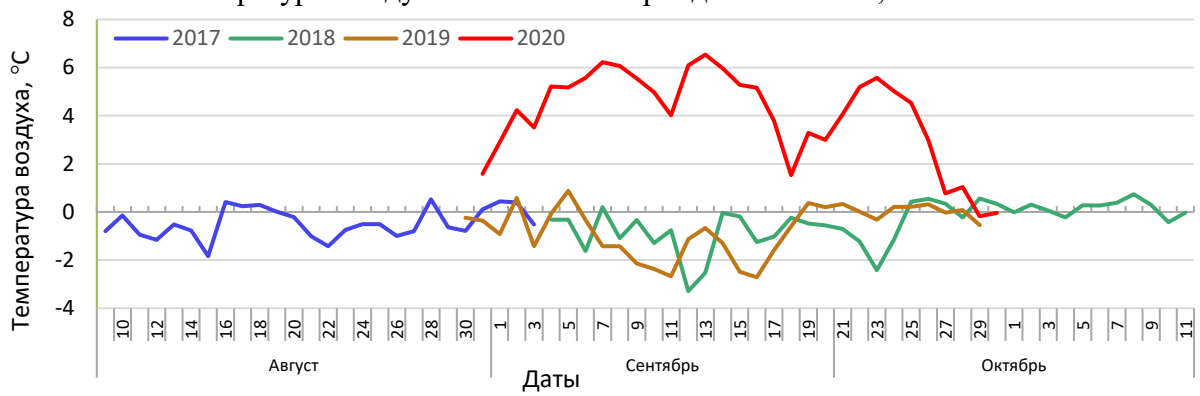
чен 1 день с метелью. Максимальное суточное количество осадков зафиксировано 19 сентября (16 мм). Средняя относительная влажность воздуха за осенний период 94,7% (прошлогодний показатель 91,3%.)

Таблица 5.46.

Характеристика осени 2015 – 2020 гг. (о. Голомянный)

Границы сезона	Продолж. сезона	Средняя температура			Осадки, (мм)	Число дней с			
		сут.	макс	мин		осадки	снег	дождь	мороз
11.08-19.09.15	40	0,4	1,3	-0,8	45,0	23	8	20	26
23.08-20.09.16	29	0,1	1,0	-0,8	27,4	16	10	11	21
9.08-3.09.17	26	-0,5	0,2	-1,4	15,6	12	11	4	25
4.09-11.10.18	38	-0,4	0,3	-1,6	21,3	22	21	5	35
30.08-29.09.19	31	-0,7	0	-1,7	24	14	12	6	31
31.08-30.09.19	31	4	4,9	2,8	87,2	26	5	22	5

Рисунок 5.70. Сравнительный график хода среднесуточной температуры воздуха за осенний период 2017 - 20 гг., о.Голомянный



Преобладающие ветра – юго-западные (23,4%), юго-восточные (22,6%), северо-западные (21%), южные (15,7%). Максимальная скорость порыва ветра (17 м/сек) отмечена 17, 23 и 29 сентября. Роза ветров осеннего периода представлена на рис. 5.71.

Рисунок 5.71. Роза ветров о.Голомянный, осень 2020 г.

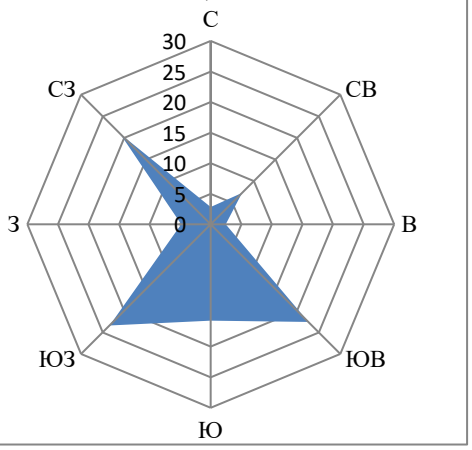
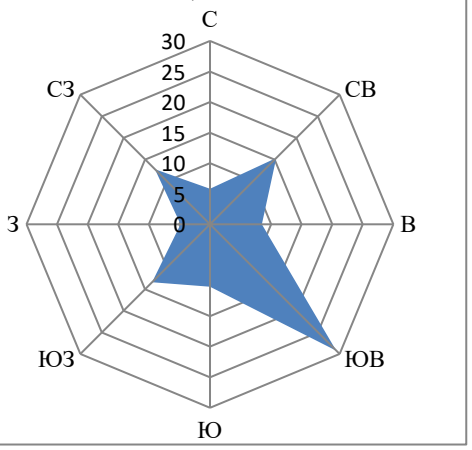


Рисунок 5.72. Роза ветров о.Голомянный, годовая 2020 г.



Годовой график розы ветров за 2020 г. представлен на рис. 5.72.

Среднегодовые показатели за 2015 – 2020 гг. на о. Голомянный в табл. 5.47.

Метеорологическая характеристика по месяцам 2019-20 гг. о. Голомянный дана в табл. 5.48.

Таблица 5.47.

Среднегодовые показатели за 2015 – 2020 гг. (о. Голомянный).

Измеряемые параметры	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Среднегодовая Т°	-11,0	-9,6	-11,6	-11,2	-11,4	-8,6
Максимальная среднегодовая Т°	-9	-7,7	-9,5	-9,2	-9,4	-6,7
Минимальная среднегодовая Т°	-13,3	-11,9	-14,7	-13,5	-13,6	-10,8
Годовое количество осадков (мм)	134,7	216,5	107,8	170,6	206,6	251,1
Количество дней с осадками	159	231	158	190	137	205
Средняя величина АД (мм рт.ст.)	756,9	760,1	756,7	757,5	758,1	755,4
Среднегодовая относит. вл. воздуха (%)	86,8%	87,2%	86,3%	85,6%	84,6	87,2
Максимальная высота снежного покрова, см	34 см (8-19.05)	49 см (4.06)	72 см (26.06)	38 см (5 и 6.06)	43 (14.06)	38 (10.04)
Среднемесячная Т° января	-26,1	-16,9	-16,7	-23,5	-25,7	-25,1
Самый холодный месяц	январь	март (-22,5)	март (-22,5)	март (-27,0)	январь	январь
Минимальная зарегистрированная Т°	-38,9 (28.01)	-35 (28.03)	-42,8 (20.02)	-38,5 (20.03)	-36,8 (17.02)	-34,8 (27.01)
Период с устойчивым снежным покровом	280	150	313	254	271	261
Количество дней с морозом	321	349	360	335	336	292
Количество дней с метелями	192	209	191	194	190	208
Среднемесячная Т° июля	2,1	0,1	-0,2	0,5	0,3	1,8
Самый теплый месяц	июль	июль	июль	август (1,5)	август (1,2)	сент. (4,1)
Максимальная зарегистрированная Т°	10,8 (27.07)	4,8 (15.07)	2,4 (15.07;1.08)	13,4 (16.07)	8,2 (10.08)	11,5 (22.05)
Сумма активных Т° *	0	0	0	0	0	0
Количество дней с ветром (порывами) выше 10 м/с	191	209	192	194	197	219
Среднегодовая скорость ветра (м/с)	5,8 м/с	5,9 м/с	5,6 м/с	5,9 м/с	5,7 м/с	6,4 м/с
Максимальная скорость ветра (порыв) (м/с)	27 м/с (20.10)	30 м/с (14.08)	26 м/с (25.01)	34 м/с (30.11)	26 м/с (31.12)	27 м/с (13.02; 9.05)
Преобладающие ветра в течение года (%)	юв (24,6), св (15,7), юз (14,8), в (11,5), ю (10,7), с (10,2)	с (23,4), юв (22,3), св (18,5)	св (21,2), юв (18,2), сз (15,1), юз (14,3)	юв (25,3), св (24), сз (11,4)	юв (27), св (22,8), в (13,2), сз (10,7)	юв (29,2), св (15,4), юз (13,4), сз (12,7), ю (10,2)

Примечание: * Т° – температура воздуха, АД – атмосферное давление, Сумма активных температур – сумма за период со средними суточными температурами выше 10°.

Таблица 5.48.

Общая метеорологическая характеристика по месяцам 2019-20 гг., о. Голомянный.

Год	Месяц	T° воздуха			T°. абс. мин.	Даты	T°. абс. макс.	Даты	Влажность,%	Число дней		Осадки, мм	Атм. давл., гпа над у.м.	Ветер			
		ср.	макс.	мин.						с мороз- розом	без оттеп.			преоблад. направление	свыше 10 м/с (дней)	макс. порыв/ ср.мес. (м/с)	метель (дней)
2019	октябрь	-3,7	-2,4	-5,2	-9,9	31	0,5	12	85,8	31	29	7,8	756,5	юв,св,в,юз	25	19/7,1	18
2019	ноябрь	-15,3	-13,1	-17,6	-29,2	29	-3,5	20	83,4	30	30	2,9	760,7	св,юв,в,сз	17	19/5,8	26
2019	декабрь	-22,3	-20,4	-24,6	-32,1	28	-14,6	13	78,5	31	31	12,2	761,8	юв,в,св	12	26/6,3	27
2020	январь	-25,1	-22,2	-27,9	-34,8	27	-11,9	01	77,4	31	31	5,8	749,0	юв,в,св	15	23/6,2	25
2020	февраль	-17,7	-14,0	-22,4	-31,5	17	-3,1	25	83,4	29	29	38,5	747,6	юв,юз,ю	21	27/7,8	18
2020	март	-22,6	-19,6	-26,4	-34,3	17	-10,2	26,27	78,9	31	31	19,3	744,8	юв,сз,юз	21	23/6,7	24
2020	апрель	-12,2	-10,1	-15,0	-26,1	03	0,2	20	85,1	30	29	11,1	754,7	юв,ю,юз,св,сз	23	22/6,7	27
2020	май	-6,3	-4,9	-8,2	-18,3	04	1,5	22	87,7	31	26	14,2	762,5	юв,сз,св,с	17	27/5,8	19
2020	июнь	-0,5	0,3	-1,5	-4,0	11, 15,16	3,2	30	94,8	26	12	25,8	755,1	сз,юз,ю,юв,св	13	15/4,8	5
2020	июль	1,8	3,3	0,4	-4,0	08	9,8	06	95,0	7	1	7,4	762,8	юв,св,юз,в,сз	8	20/4,3	0
2020	август	2,1	3,5	0,8	-2,1	09	11,5	02	97,0	10	1	9,3	761,5	юв,св	8	17/5,1	0
2020	сентябрь	4,1	5,0	2,8	-1,1	30	7,2	13	94,6	5	0	85,2	753,2	юз,юв,сз,ю	26	17/7,2	5
2020	октябрь	-2,4	-5,3	-3,6	-9,3	24	0,6	11	87,0	31	25	17,3	755,6	св,юз,с	27	25/8,9	25
2020	ноябрь	-6,8	-5,3	-8,6	-17,2	24	-0,9	16	85,2	30	30	14,0	750,8	юв,юз,св,ю,сз	24	26/7,5	23
2020	декабрь	-17,2	-15,4	-19,7	-28,3	17	-5,2	01	80,9	31	31	3,2	766,3	юв,св,в,сз,юз	16	18/5,9	20

*Примечание: T° - температура воздуха

6. ВОДЫ.

6.1. ЗАПОВЕДНИК «ТАЙМЫРСКИЙ»

На территории, прилегающей к заповеднику «Таймырский», наблюдения за гидрологическими явлениями проводились А.А.Гавриловым на р. Хатанга и озерах близ села. Данные этих наблюдений приведены в табл. 6.1.

Долина р. Хатанги, ширина которой в районе села достигает 7 – 10 км, по левому берегу состоит из широкой поймы и террас, на правом берегу вплотную к долине местами вскрываются обнажения меловых песков. Правый берег – слабохолмистая равнина, прорезанная глубокими оврагами и долинами ручьев, занята лиственничными редколесьями и редкостойными лесами. Абсолютные высоты 3 – 45 м. Пойма заболочена, заозерена, периодически заливается во время паводков.

Уровень воды весной оказался несколько ниже показателя прошлого года.

19 марта толщина льда на р. Хатанга на фарватере 71 см. (сектор села).

Таблица 6.1.

Ход сезонных гидрологических и ледовых явлений в 2020 г.

Гидрологические явления	**Дата, место**
Период ледохода	**2020 г.**
На реке снег, насыщенный влагой. Начали появляться темные пятна на снегу	25 апреля, р. Хатанга
Лед на озере ноздреватый, белый	19 мая, р. Хатанга
В устье р. Половинной большая закраина	19 мая, р. Хатанга
Лед на озере у кладбища подняло, разломало	20 мая, р. Хатанга
Вода прибывает, кое-где у берега оторвало лед	22 мая, р. Хатанга
Причал за ледовой дамбой почти затоплен. Закраины до 10 м	22 мая, р. Хатанга
Подвижка льда в 16 ч. 50 мин.	22 мая, р. Хатанга
Начало ледохода в 10 ч. 10 мин. Весь причал затопило. Вода поднимается	23 мая, р. Хатанга
Река соединилась с Ямкинской (Пионерской) протокой. Всё русло забито торосами	25 мая, р. Хатанга
Озеро у кладбища почти очистилось ото льда	25 мая
Сплошные льдины прошли, лед идет отдельными ледяными крошками. После 16 ч. опять сплошным потоком идет лед. Все русло забито льдом. В 22 ч. 20 мин. вода падает	26 мая, р. Хатанга
Вечером река очистилась ото льда	27 мая, р. Хатанга
Лесное озеро очистилось ото льда	27 мая
Период ледостава	**2020 г.**
На реке Хатанга образовался сплошной ледяной покров	11 октября
Устойчивый ледостав	11 октября

6.2. ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ»

На территории Госзаповедника «Большой Арктический», наблюдения за гидрологическими явлениями проводились Харитоновым С.П. в районе арктической станции биологических исследований «Виллем Баренц». Данные этих наблюдений приведены в таблице 6.2.

6.2.1. Ход ледовых явлений по данным полевых исследований на территории Госзаповедника «Большой Арктический».

Таблица 6.2.

Ход ледовых явлений по данным полевых исследований на территории Госзаповедника «Большой Арктический» (район работ: участок «Бухта Медуза»).

Ход ледовых явлений *	2020 г.	2019 г.	2018 г.	2017 г.	2016 г.	2015 г.
Ледоход, начало, на р. Медуза	23-24.05					
Ледоход, начало (бухта Широкая-Северная)	12.06	1.07	27.06	-	-	-
Очистка ото льда бухты Широкая-Северная	23.06	9.07	12.07	10-11.07	29-30.06	4-5.07

* "-" – нет данных

6.2.2. Ход ледовых явлений в районе арктической станции биологических исследований «Виллем Баренц».

Снегопокрытость и снеготаяние. Сезон 2020 г. по погодным условиям был крайне необычный. Зима была очень многоснежной, причем снег накапливался преимущественно в оврагах и низинах, что вызвало в дальнейшем явление «второго таяния» в тундре. Потепление 10-15 мая убрало снег практически со всех плакоров, снег остался только в оврагах, правда в значительном количестве. Резкое повышение температуры до +11 градусов случилось до начала сезона работы – 23-24 мая, в результате надо льдом моря образовался слой воды, смешанной со снегом, а реки пошли. Скорее всего в этот момент пошла и речка Медуза. Столь раннее вскрытие рек, по словам старожилов, в окрестностях Диксона не происходило никогда. Далее температура вернулась к норме, причем к норме холодного сезона – до 12 июля ночью был -1- -2 градуса, днем +1 -+2.

С 23 июня по начало июля значительно потеплело и произошло, фактически, второе таяния снега: стал таять снег в долинах рек, уровень воды в реках и ручьях вновь резко поднялся.

К моменту прибытия на Станцию 29 мая снегопокрытость территории составляла менее 50 процентов, то есть плакоры были в значительной мере оттаявшими.

Ледовая обстановка. Лед в 2020 г. был «плохой» из-за ветреной погоды в период ледостава октября 2019 г.: много торосистых и тонких мест. Официальная дорога между Диксоном и аэропортом в 2020 г. была закрыта необычно рано – 30 мая. Морская граница прибрежного льда располагалась в этом году значительно ближе к Станции, чем в предыдущие года: она проходила от п-ва Восход до острова Ледянка. То есть, попасть на о. Западный Кораблик нельзя было уже с самого начала сезона, из-за чего от обследования островов пришлось отказаться сразу. Река Медуза на момент прибытия на Станцию уже шла, хотя и неинтенсивно, начало ее движения, как и остальных рек в этом году началось, скорее всего, 23-24 мая. Снеговая вода с поверхности морского льда в 2020 г. полностью не ушла, а разурешие морского льда началось примерно с 12 июня, когда море дошло до о. Восточный Кораблик. 15 июня море было уже у мыса Северный. Акватория бухты Широкой-Северной и бухты у Станции полностью освободились ото льда 23 июня.

На протяжении 1996-2020 гг. продолжались явления, связанные с потеплением климата. Если не считать холодного 2014 г., данной части Таймырского полуострова потепление климата весьма заметно даже в пределах столь небольшого промежутка времени. Если в 1996 г. прибрежный припайный морской лед бухт Медуза и Широкая-Северная 24 июля

еще не отошел от берега (Tulp et al., 1996), в 2000 и 2001 гг. лед отходил в середине июля, в 2006 г. – 12 июля, 2011 г. – 28 июня (сообщение сотрудника заповедника И.Н.Корниенко). в 2012 – 23 июня, в 2020 – также 23 июня. Таким образом, сроки взлома припайного льда за 18 лет стали примерно на месяц раньше. Это отразилось на ветровом режиме территории. Появилось такое явление как июльские шторма, продолжающиеся по нескольку дней. Если в 2010 г. такой шторм случился 26 июля (сообщение И.Н.Корниенко), то в 2012 – с 11 июля по 13 июля. Лето стало ощутимо теплее. В начале периода исследований в 2000 г. минусовые температуры наблюдались до 29 июня, в 2001 г. – до 9 июля, в 2002 – до 1 июля, в 2003 – до 6 июля, в 2006 – до 1 июля. В 2012 г. температура воздуха всегда была положительной, хотя в начале сезона опускалась до 0,1°С. Сильно ветреный и штормовой был и 2018 г.

6.3. ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ»

Гидрологические наблюдения по территории заповедника «Путоранский» приведены по наблюдениям сотрудников зповедника: государственных инспекторов отдела охраны Евлаш Г.Р. и Е.В. (район «оз. Собачье»). По территории, прилегающих к заповеднику «Путоранский» велись наблюдения старшим научным сотрудником Стрекаловской В.Г. за гидрологическими явлениями на р. Норильская (п. Валёк) и гидрологической обстановке во время ледохода р. Енисей (г. Дудинка).

6.3.1. Озера Собачье, Накомякен. Заповедник «Путоранский».

Сроки наступления гидрологических явлений для водных объектов в границах заповедника приводятся в таблице 6.3.

Таблица 6.3.

Ход сезонных гидрологических и ледовых явлений на озере Собачье (заповедник «Путоранский»)

Гидрологические явления	Год			
	2020	2019	2018	2017
Период ледохода				
Вода на льду (оз. Аян)	9.05	26.05	30.05	31.05
Оз. Аян первая подвижка льда	2.06			
Начало движения льда оз. Накомякен	5.06			
Ледоход оз. Накомякен, полное очищение ото льда	***7.06***	***3.07***		
Ледоход, плывут отдельные льдины оз. Лама	***12.06***	***5.07***		
Начало ледохода оз Аян	16.06			
Ледоход, оз. Аян (плывут отдельные льдины)	***29.06***			
Максимальный уровень весеннего половодья (Аян)	30.06			
Ледоход, оз. Аян (полное очищение ото льда)	***1.07***	***3.07***	***3.07***	
Период ледостава				
Минимальный уровень воды на оз Аян	16.09			
Шторм на оз. Аян, сильный	17.09	8.08	3.08	
Сильный штормовой ветер, валил деревья	22.09			
Шторм оз. Собачье	15-16.10			
Шуга, начало образования оз. Собачье	3.11	9.11		
Забереги на оз. Собачье	6.11	5.11		**2.11**
Кромка льда 4 см	9.11			
Шторм разбил лед оз. Собачье	10.11	6.11		
Ледостав, оз. Собачье	15-16.11	***10-12.11***		***13-17.11***
Ледостав оз. Лама	***21.11***			
Лед, толщина 5 см, снежный покров 20 см.	27.11			

6.3.2. Река Норильская, окрестности п. Валёк, р. Енисей, г. Дудинка

Таблица 6.4.

Ход сезонных гидрологических и ледовых явлений северо-западные участки, прилегающие к заповеднику «Путоранский» (окрестности района Оганер, пос. Валек, г. Дудинка)

Гидрологические явления на реках и озерах	Дата						
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Период ледохода							
Разводы на озерах, Валек	2.05	30.05					
Озера очистились ото льда, район Талнах	1.06	28.06					
Потемнение льда, р. Норильская (Валек)	2.05	30.05	3.06	27.05			
Разводы на р. Енисей (Дудинка)	2.05						

Гидрологические явления на реках и озерах	Дата						
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Вода на льду, р. Норильская (Валек)	4.05	24.04	4.06				
Закраины р. Енисей (Дудинка)	4.05		25.05	24.05			
Закраины на крупных озерах, долина р. Норильская (Валек)	10.05	2.06	8.06	25.05	24.04		
Первая подвижка льда р. Енисей (Дудинка)	13.05	3.06	7.06	30.05	2.06	21.05	
Вторая подвижка льда р. Енисей (Дудинка)	14.05	5.06					
Начало ледохода р. Енисей (Дудинка) (уровень воды (см) во время ледохода)	17-18.05 (1142)	5-7.06 (1484)	8.06 (1315)	5.06 (1282)	4.06 (1183)	26.05 (1572)	30.05 (1350)
Озера очистились ото льда, долина р. Норильская (Валек)	25.05	24.06	18.06				
Ледоход р. Наледная (Оганер), полное очищение от льда	**10.05**	***30.05***	***3.06***				
Закраины р. Норильская (Валек)	10.05	4.06	8.06	2.06	30.05	29.05	
Ледоход р. Норильская (Валек) от начала до полного очищения от льда	***20.05-23.05***	***14.06-19.06***	***8.06-14.06***	***10.06-14.06***	***10.06-12.06***	***6.06-7.06***	***12.06-16.06***
Шторм р. Норильская	1,16,26-28.09; 16.08; 23.06	25-29.07 17-19.08, 25-29.08	5-6.07; 18,20.07 22-25.07				
Период ледостава							
р. Далдыкан, обмелела (р-н Кайеркан)	14.09 (70%)	4.09 (90%)					
Первый ледок на озерах (долина Норильская)	30.09	14.09	11-12.10	20.09	28.09		
Ледостав на мелких озерах (долина р. Норильская)	1.10	15.10	15.10	30.09	5.10	30.09	
Ледостав на крупных озерах (долина р. Норильская)	3.10	17.10	18.10	2.10	10.10	1.10	
Забереги на крупных озерах долина р. Норильская (Валек)	1.10						
Забереги р. Норильская	2.10	17.10	18.10	2.10	10.10	1.10	
Ледостав р. Наледная (Оганер)	***11.10***	***16.10***	***31.10***	***14.10***	***15.10***	***7.10***	
Ледостав р. Норильская	***15-16.10***	***18-20.10***	***31.10***	***13-14.10***	***16-26.10***	***7.10***	***9.10***
Шуга на р. Норильская	7.10		13.10	4.09	11.10	30.09	
Уровень воды над нулем поста в реке Енисей	5.11 (278 см)	4.11 (279 см)					
Уровень воды над нулем поста в реке Енисей	31.10 (261 см)	31.10 (271 см)					
Уровень воды над нулем поста в реке Енисей	30.10 (267 см)	30.10 (254 см)					
Ледостав р. Енисей (Дудинка) (уровень воды во время ледостава)	***27.10* (260 см)**	***5.11* (274 см)**	***7.11***	***13.11***			

Таблица 6.5.

Даты начала ледохода на р. Норильской начиная с 1998 года (пос. Валек).

Год	**20__ гг.**																					**19__ гг.**	
	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	99	98
Дата	20 мая	14 июн	08 июн	10 июн	10 июн	06 июн	12 июн	31 мая	12 июн	30 мая	12 июн	18 июн	15 июн	14 июн	17 июн	08 июн	20 июн	13 июн	14 июн	12 июн	05 июн	05 июн	21 июн

Таблица 6.6.

Даты начала ледохода на р. Енисей начиная с 2014 года (г. Дудинка).

2020 г	2019 г	2018 г	2017 г	2016 г	2015 г	2014 г
18 мая	07 июн	08 июн	05 июн	04 июн	26 мая	30 мая

7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. ФЛОРА И ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ.

В 2020 г. флористичекие исследования проводились только на территории Путоранского заповедника. с 30 июня по 18 августа 2020 г. Обследован участок «Озеро Кутарамакан», причем как на заповедной территории, так и в охранной зоне. Исследована только флора сосудистых растений в связи с отсутствием в штате профессиональных бриолога и лихенолога.

В ходе работ собрано ок. 1500 гербарных листов, достоверно зафиксировано произрастание на обследованном участке 477 видов сосудистых растений (393 - на заповедной территории, 435 – в охранной зоне). Гербарные сборы частично переданы коллекторами в Гербарий им. Д.П. Сырейщикова МГУ (Москва), Гербарий Центрального Сибирского ботанического сада (г. Новосибирск), Гербарий института экологии Волжского бассейна РАН (г. Тольятти), Гербарий Сибирского федерального университета (г. Красноярск).

Поскольку при более ранних подсчетах числа видов участок «Кутарамакан» целиком включался в территорию заповедника (но анализ привязок гербарных сборов экспедиции СИФИБР 1970 г., показал, что основная их часть собрана в охранной зоне), в 2020 г мы смогли по результатам обследования более точно выяснить состав флоры обеих территорий. Обновленные данные о флористическом богатстве заповедников и заказников Таймыра приведены в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Количество видов и подвидов растений, достоверно установленных для территории «Заповедников Таймыра» на 2020 г.

Группы растений	ПУТ		БАЗ	ТАЙ		СЗ зак	ПУР зак
	Зап.	Охр. зона		Зап.	Охр. зона *		
Сосудистые споровые (Pteridophyta)	26	28	3	11	7	0	4
Голосеменные (Gymnospermae)	5	5	0	1	0	0	0
Покрытосеменные (Angiospermae)	539	601	267	446	332	84	230
Итого сосудистых:	**544**	**606**	**270**	**458**	**339**	**84**	**234**
Несосудистые высшие - настоящие мхи (Musci)	411		178	302		79	Не иссл.
Несосудистые высшие – печеночные мхи (Marchantiophyta)	118		Не иссл.	Не иссл.		Не иссл.	Не иссл.
Итого высших:	**1182**		**448**	**795**		**163**	**234**
Грибы шляпочные	130		15	47			
Грибы-микромицеты: а) почвенные б)лихенофильные	199			69 89			
Лишайники	185		189	269			

* плюс 43 вида, зафиксированные на территории проектируемой охранной зоны

7.1.1. Флора Путоранского заповедника и его охранной зоны.

В результате полевых исследований 2020 г. и обработки старых гербарных сборов, хранящихся в Гербарии МГУ и ЦСБС, было обнаружено 26 видов сосудистых растений,

новых для флоры Путоранского заповедника (плюс 25 видов, новых для его охранной зоны), в том числе 16 видов, новых для плато Путорана, из них 9 – новых для Таймырского муниципального района – списки этих видов приведены ниже.

Обследованный район находится в горной полосе северотаежной подзоны. Преобладающий тип растительности – лесной, основные лесообразующие породы – лиственницы сибирская, Гмелина и Чекановского, ель сибирская, береза извилистая. Лиственничные и елово-лиственничные леса распространены по всему профилю до высоты 3,50-400 м, в зависимости от типа субстрата они представлены кустарниково-травяными, лишайниковыми, моховыми насаждениями; выше они сменяются лиственничными рединами или подгорными березняками. В составе травяного покрова наиболее обычны разнообразные плауны, папоротники, хвощи, всегда обильны лесные кустарнички (багульник, голубика, брусника, черника), в подлеске – ивы, ерник, шиповник, иногда жимолость и смородина.

В подгольцовом поясе наиболее обычны ольховники, низкорослые березняки, ерники, а на крутых склонах – разнотравно-злаковые, иногда остепненные горные луга, чередующиеся с кустарниками. Выше на пологих склонах и нагорных террасах расположен тундровый пояс, где на плоских и слабовогнутых участках распространены пятнистые осоково-моховые тундры, иногда с мелкими горными болотцами, а на щебнистых приподнятых местах – кустарничково-травяные, с разнообразным разнотравьем и слабым развитием напочвенного покрова, представленного единичными куртинками мхов и лишайников. Наконец наиболее высокие уровни заняты холодными горными пустынями с единичными криопетрофитными сосудистыми растениями, некоторыми мелкими мхами и эпилитными или эпигейными лишайниками.

В нижнем приозерном поясе, особенно в долине р. Иркингда и на низких озерных террасах распространены болота, луга и травяные кустарники, травяные (а на щебнистых террасах кустарничково-лишайниковые) березняки. Этот пояс флористически наиболее насыщенный, здесь сосредоточено более половины всего списка.

Очень своеобразны растительные группировки береговых отмелей и затопляющихся приозерных лагун, где по мере осушения появляются разные виды ситников, незабудка дернистая, шильница, лютик стелющийся и др. Довольно богата по сравнению с другими обследованными нами участками водная растительность, представленная разнообразными видами рдестов, ежеголовниками, урутью, шелковниками, пузырчаткой.

Нами обследован участок площадью ок. 300 км², что соответствует рекомендуемой площади обследования локальной флоры для горных территорий (Юрцев, Камелин, 1987). обследованный участок захватывал территории как собственно заповедника, так и его охранной зоны, но при сборах и визуальных маршрутах проводилась привязка произрастания видов, таким образом в результате нами получено 2 отдельных списка, или 2 локальных флоры.

На основе предварительно отдешифрированных крупномасштабных снимков Landsat-8 и Sentinel нами были заложены радиальные маршруты на склонах разных экспозиций, охватывающие практически все представленные на территории экотопы от береговых отмелей озера, долин впадающих в него рек и приозерных лесов до верхнего горного пояса холодных горных пустынь, т.е. леса и редколесья всех типов, долинные и горные кустарники, луга приозерные, долинные и горные, мелкие водоемы, болота, горные тундры и несомкнутые группировки горных пустынь. Пройдено ок. 500 км пеших маршрутов, в ходе которых проведен сбор гербария, фиксирование произрастания и активности видов в разных экотопах.

Помимо непосредственного обследования флоры участка нами изначально планировалась работа по программе длительного флористического мониторинга, т.е. сравнение полученных данных с данными экспедиции СИФИБРа, г. Иркутск, работавшей на этом участке в 1970 г. и собравшей гербарий, включающий 288 видов сосудистых растений (Флора Путорана, 1976). Однако оказалось весьма затруднительным определить конкретное место базирования группы СИФИБРа. Дело в том, что в самой монографии оно указано весьма расплывчато – только как «северо-западный берег озера Кутарамакан», а на гербарных этикетках имеются только указания на номенклатурный лист сетки 1 : 100000 R-46-112, охватывающий часть берега оз. Кутарамакан в средней части северо-западного побережья, без привязки к топонимам (напр. «лист R-46-112, берег горного ручья»), что крайне затрудняло сравнение мест сборов 1970 и 2020 гг. Наиболее вероятно, что центр их участка (60 км²) располагался западнее современного кордона, но по результатам обследования в этом районе имеются очень существенные расхождения в составе флоры даже этого участка в 1970 – 2020 гг. Это может быть связано как со значительными изменениями во флоре за 50 лет, так и с неправильной интерпретацией привязки участка 1970 г. Нами не обнаружено на участке 7 видов растений, указанных во «Флоре Путорана». Это может объясняться как их вероятным исчезновением, так и разночтениями в определениях или случайностью этих находок, т.к. находки 1970 г. не имеют точных привязок и повторение их затруднено.

7.1.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов.

В дальнейшем тексте мы перечисляем виды, впервые обнаруженные не только на территории заповедника, но и в охранной зоне, в числе которых также особо отмечаются виды, новые для флоры всего плато Путорана и даже для ТМР в целом. Также составлены списки видов, новых для флоры заповедника и новых для его охранной зоны.

Мы посчитали нужным также привести список интересных находок видов, ранее найденных на плато в 1-2 местах. Эти сведения получены не только из наших собственных сборов 2020 г., но и при проведении анализа фондовых материалов – цифрового Гербария МГУ (MW), где имеются сборы разных авторов за все время существования этого Гербария, а также цифрового Гербария Центрально-сибирского ботанического сада, доступного на интернет-сайте http://herb.csbg.nsc.ru:8081/

Новые виды для плато Путорана и ТМР в целом, обнаруженные в 2020 г.

1. ***Phalaroides arundinacea*** (L.) Rauschert – Двукисточник тростниковидный; космополитный полизональный луговой вид. На участке Кутарамакан встречается по сырым распадкам, по опушкам травяных лесов (как в заповеднике, так и в охранной зоне). Ближайшие местонахождение – г.Игарка, ср. течение Енисея.

Сбор: 20-0841 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Заболоченный распадок у края долины Иркингды. 68° 46′ 42,7″с.ш.; 91°55′56,6″в.д. 22.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Е.Б. Поспелова. MW

2. ***Poa vivipara*** (L.) Willd. – Мятлик живородящий; европейско-западносибирский гипоаркто-монтанный нивальный вид, ранее трактовавшийся, как подвид или даже разновидность *P. alpina*, но последними исследованиями (Цвелев, Пробатова, 2019) считающийся самостоятельным видом. Собран на территории заповедника, в районе устья р. Иркингда, на нивальном скальном склоне долины ручья.

Сбор: 20-0806 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда – Нивальный скальный склон долины ручья 68° 50′ 43,4″с.ш.; 91° 59′ 48,4″в.д. 14.08.2020 Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Е.Б.Поспелова. MW

3. ***Juncus stygius*** L. – Ситник стигийский; евразиатский бореальный лугово-болотный вид. Собран только как на заповедном участке, так и в охранной зоне на сырых илистых отмелях озера и его лагуны. По мнению монографа рода Н.К. Ковтонюк (личное сообщение) это, видимо, реликтовый для данной территории вид, оставшийся в рефугиумах после климатического оптимума.

Сбор: 20-0045 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда – Илистая отмель лагуны оз. Кутарамакан. 68° 47′57,9″с.ш.; 91° 54′ 49,2″в.д. 16.07.2020 Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Н.К. Ковтонюк. NS

4. ***Batrachium kauffmannii*** (Clerc) Krecz. – Шелковник Кауффманна; циркумполярный полизональный водный вид. Только в охранной зоне, собран в протоке между озерами, также в горном озере на перевале в р. Орокан, на гл. 0.5-0.7 м

Сбор: 20-0597 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Озеро на перевале в р. Орокан, гл. 0.5-0.7 м. 68° 48′31,8″с.ш.; 91° 53′21,8″в.д. 23.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов. Det.: Е.Б. Поспелова. NS.

5. ***Galium trifidum*** L. – Подмаренник трехраздельный; циркумбореальный лугово-болотный вид. Собран как в заповеднике на болотах террасы правого берега р. Иркингды, так и в охранной зоне на болоте у кордона (фото 7.1).

Сбор: 20-1044 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Болото у лагуны озера Кутарамкан у кордона 68°48′0,69″с.ш.; 91°54′45,2″в.д. 16.07.2020. Собрал: Col.: И.Н. Поспелов. Det.: Е.Б. Поспелова. MW.

6. ***Saussurea purpurata*** (Fisch. ex Herder) Lipsch. – Горькуша пурпуровая; азиатский бореальный лугово-лесной вид (фото 7.2). Встречен только в охранной зоне, растет по окраинам болот на сырых лугах, на сфагновых подушках.

Сбор: 20-1282 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Сырая сфагновая западина на террасе. 68° 48′ 16,4″с.ш.; 91° 55′ 12,5″в.д. 09.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов, Det.: Е.Б. Поспелова. MW.

7. ***Hieracium czamyjashense*** Tupitz. – Ястребинка чамыяшская; сибирский бореальный лугово-степной вид. Собран только в охранной зоне, на осыпном склоне долины ручья – одиночная крупная куртина (фото 7.3). Это самое северное из известных местонахождений, была известна только с крайнего юга Красноярского края (Тупицына, 2004; Тупицына, Поспелов, 2021).

Сбор: 20-1213 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Осыпной склон долины ручья. 68° 44′ 13,0″с.ш.; 91° 44′ 8,30″в.д. 02.08.2020. Col. : И.Н. Поспелов. Det.: Н.Н. Тупицына – MW, KRAS.



Фото 7.1. *Galium trifidum* L. – Подмаренник трехраздельный. Заболоченный ивняк у лагуны оз. Кутарамакан. © И.Поспелов



Фото 7.2. *Saussurea purpurata* (Fisch. ex Herder) Lipsch. – Горькуша пурпуровая. Сырой луг у залива оз. Кутарамакан. © И.Поспелов



Фото 7.3. *Hieracium czamyjashense* Tupitz. – Ястребинка чамыяшская. Осыпь склона долины ручья. © И.Поспелов

8. ***H. pseudarctophilum*** Schljakov – Я. ложносеверолюбивая; евросибирский бореально-степной лугово-степной вид. Собран только в заповеднике на осыпи каньона ручья Гусиного, произрастал среди других ястребинок. Ближайшие местонахождения – г. Игарка, устье р. Курейки (Тупицына, 2004; Тупицына, Поспелов, 2021).

Сбор: 20-1204 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Разреженный луг на краю лавинного прочеса 68° 51′22,9″ с.ш.; 92°3′37,2″ в.д. 07.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов. Det.: Н.Н. Тупицына. MW, KRAS..

9. ***H. pseudofariniramum*** Tupitz. – Я. ложно-мучнистоветвистая; среднесибирский бореальный горно-лесной вид. Собран только в заповеднике на мелкоземистой осыпи на верхней границе леса (Ктм). До этого был отмечен в Прибайкалье, в Красноярском крае – только на юге (Тупицына, 2004; Тупицына, Поспелов, 2021).

Сбор: 20-1196 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Мелкоземистая осыпь на верхней границе леса. 68°51′36,7″с.ш.; 92°3′2,56″ в.д. 07.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов Det.: Н.Н. Тупицына. MW, KRAS..

Новые виды для плато Путорана

1. ***Carex jacutica*** V.I. Krecz. – Осока якутская; восточноазиатский бореальный болотный вид. Только в одном месте – в охранной зоне у оз. Кутарамакан. Топь у края сплавины на скальной террасе. Это местонахождение – наиболее восточная точка ареала вида, был встречен нами в 2011 г. на Анабарском плато в устье р. Вюрбюр.

Сбор: 20-0226 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Топь у края сплавины на скальной террасе 68°46′ 17,7″с.ш.; 91° 50′ 9,92″в.д. 01.08.2020. Col.: И.Н. Поспелов. Det.: Е.Б. Поспелова.

2. ***Betula pendula*** Roth. – Береза повислая; европейско-западноазиатский бореальный лесной вид. Только в охранной зоне: гибридная форма *B. pendula* Roth x *B. pubescens* Ehrh. с преобладанием признаков первого вида, включая форму листа и наличие бородавочек на молодых побегов, но и с примесью опушения. Семена в сережках встречаются близкие по характеру к обоим видам. Крупные деревья до 7 м, только по берегам озерной террасы у кордона.

Сбор: 20-0966 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Склон котловины на террасе озера у кордона, поваленное дерево 5-7 м выс. 68° 47′4,91″с.ш.; 91° 53′0,84″в.д. 10.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов. Det.: Е.Б. Поспелова. KRSU, MW.

3. ***Persicaria amphibia*** (L.) S. F. Gray – Горец земноводный; циркумбореальный полизональный водно-болотный вид. Встречен только в охранной зоне – в одном из озер в дельте р. Иркингда, здесь обычен и довольно обилен, цветет (фото 7.4). Отмечалась в равнинной части подзоны южных тундр как на западе (устье р. Агапы), так и на востоке (низовья р. Котуй).

Сбор: 20-0978 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Неглубокое (ок. 1 м) озерко на террасе р. Иркингда в дельте 68° 46′ 0,12″с.ш.; 91° 54′ 14,8″в.д. 24.07.2020. Col., Det.: И. Н. Поспелов. KRSU.

4. ***Draba metaarctica*** Petrovsky – Крупка метаарктическая; азиатский арктический горно-тундровый вид. Только в охранной зоне, встречается на скалах вдоль долины горного ручья. Спорадично встречается в тундровой зоне Таймыра.

Сбор: 20-0543 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Сухая скала на борту каньона ручья, 68° 46′ 29,7″с.ш.; 91°47′ 42,1″в.д. 01.08.2020. Col.: И.Н. Поспелов. Det.: В.В. Петровский.

5. ***Potentilla crebridens*** Juz. (incl. subsp. ***hemicryophila*** Jurtzev) – Лапчатка частозубчатая; восточноазиатский арктобореально-монтанный горно-степной вид. Только в одном месте, на осыпном склоне эрозионного лотка на гребне г. Чаякит, в охранной зоне также в каменистой куртинной тундре на уступе склона. Отмечалась в горах Анабарско-Котуйского массива.

Сбор: 20-0677 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Осыпной склон эрозионного лотка на гребне г. Чаякит. 68° 47′5,93″с.ш.; 91° 58′ 16,1″в.д. 11.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов. Det.: Е.Б. Поспелова. MW.

6. ***Castilleja rubra*** (Drob.) Rebr. – Кастиллея красная; азиатский бореальный луговой вид. Собран только в охранной зоне на южном берегу оз. Кутарамакан в травяном ивняке на обрывистом берегу р. Иркингды близ устья (фото 7.5). В равнинных тундрах Таймыра, а также обычна в горах Анабарско-Котуйского массива. Сравнительно недавно появилась и начала распространяться в Норильском промрайоне (пос. Валёк).

Сбор: 20-1168 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Ивняк травяной на обрывистом берегу Иркингды у устья. 68° 46′ 4,90″с.ш.; 91° 53′ 0,56″в.д. 04.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов. Det.: Е.Б. Поспелова. MW.



Фото 7.4. *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray – Горец земноводный. Мелководное озерко в дельте р. Иркингда. © И.Поспелов



Фото 7.5. *Castilleja rubra* (Drob.) Rebr. – Кастиллея красная. Травяной ивняк на пойме р. Иркингда у устья. © И.Поспелов

7. ***Saussurea stubendorffii*** Herder; Горькуша Штубендорфа; восточносибирский бореальный лугово-лесной вид. Изредка, на остепненных лугах в подгольцовом и лесном поясах. Известна из наших сборов с Анабарско-Котуйского массива.

Сбор: 20-1274 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Остепненный луг на гребне г. Чаякит. 68° 47′ 9,19″с.ш.; 91° 58′ 17,9″в.д. 11.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов. Det.: Е.Б. Поспелова.

Новые виды для флоры Путоранского заповедника (без охранной зоны)

1***. Equisetum fluviatile*** L. – Хвощ топяной, панголарктический бореальный водно-болотный вид. Произрастает по краям мелководных стоячих водоемов на глубине до 1 м, на осушающихся к концу лета отмелях озер приобретает своеобразную стелющуюся форму. В местах произрастания образует сплошные заросли. Встречается также и а охранной зоне участка.

2. ***Potamogeton perfoliatus*** L. – Р. пронзеннолистный; космополитный полизональный водный вид. Встречен в низовьях р. Кутарамакан, здесь обилен в осушающихся озерах.

3. ***Agrostis stolonifera*** L. – Полевица побегоносная; евразиатский бореальный отмельный вид. Растет по илисто-песчаным отмелям озера и проток.

4. ***Elymus transbaicalensis*** (Nevski) Tzvelev – Пырейник забайкальский; сибирский бореальный лугово-лесной вид. В долинах ручьев – по осыпям бортов склонов и на валунных поймах, на склонах в лесном поясе.

– Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert – комментарии см. в предыдущих подразделах

– Poa vivipara (L.) Willd. – комментарии см. в предыдущих подразделах

5. ***Carex acuta*** L. – Осока острая; евразиатский бореальный водно-болотный вид. До 2020 г. нами отмечалась только в охранной зоне заповедника, на участке Кутарамакан произрастает и в заповеднике и в охранной зоне в приозерном поясе по обводненным берегам озер и стариц; в целом встречается довольно редко.

6. ***C. bicolor*** Bell.ex All. – О. двуцветная; циркумполярный арктоальпийский лугово-болотный вид. Ранее отмечалась только на участках, расположенных в охранной зоне заповедника. На Кутарамакане растет и в заповедной части – по заиленным старым руслам и заливаемым маршам правого берега р. Иркингды.

7. ***Juncus alpino-articulatus*** Chaix – Ситник альпийско-членистый; циркумбореальный полизональный эрозиофильный (отмельный) вид. В заповедной зоне только в устье р. Кутарамакан, на оголенных участках лесных вывалов, также по отмелям в охранной зоне. Ранее отмечалась только на участках, расположенных в охранной зоне заповедника.

8. ***J. filiformis*** L. – С. нителистный; циркумбореальный болотный вид. Ранее отмечался только на участках охранной зоны, на Кутарамакане отмечен и в заповедной – растет в высокоствольных пойменных ивняках правобережья р. Иркингды.

– Juncus stygius L. – Ситник стигийский – комментарии см. в предыдущих подразделах

9. ***S. bebbiana*** Sarg. – И. Бебба; циркумбореальный лесной вид. Единично в заповедной зоне, в русле горного ручья. На участках охранной зоны встречалась ранее, но везде единично.

10. ***S. lapponum*** L. – И. лапландская; европейско-западноазиатский арктобореальный лесной вид. Встречается не часто в сырых лесах и на болотах в лесном поясе, до 400 м. Отмечалась преимущественно на западе территории в охранной зоне заповедника.

11. ***S. pyrolifolia*** Ledeb. – И. грушанколистная; восточноевропейско-сибирский бореальный лесной вид. На обрыве террасы р. Кутарамакан, в долинных ивняках р. Иркингды. Спорадично. На других участках охранной зоны также встречается не часто.

12. ***Rumex thyrsiflorus*** Fingerh. – Щавель пирамидальный; евразиатский бореальный луговой вид. Встречается на лугах в горно-луговом поясе, иногда в долинах ручьев, нечасто.

13. ***Stellaria palustris*** Retz. – Звездчатка болотная; евразиатский бореальный гигрофильно-луговой вид. Луга в долинах и на приозерных террасах, редко. До 2020 г. отмечалась только на участках охранной зоны.

14. ***Thalictrum minus*** L. – Василистник малый; евразиатский бореальный лугово-лесной вид. Широко распространен в охранной зоне заповедника, но в заповедной зоне встречен впервые – на приозерных лугах и в кустарниках довольно обычен.

– Draba metaarctica Petrovsky – комментарии см. в предыдущих подразделах

15. ***Subularia aquatica*** L. - Шильница водяная; циркумбореальный отмельный вид. Отмели осушенных озерных котловин, здесь довольно обычна (фото 7.6). Ранее была отмечена только в охранной зоне заповедника на оз. Глубокое.

16. ***Cotoneaster melanocarpus*** Fisch. ex Blytt var. ***pauciflorus*** Regel – Кизильник черноплодный; евразиатский бореально-монтанный лесной вид. Впервые был отмечен в охранной зоне на оз. Капчук. В 2020 г. был собран на остепненных лугах крутых склонов (фото 7.7), вдоль горных ручьев в каньонах; встречался также и в охранной зоне.

– Potentilla crebridens Juz. (incl. subsp. hemicryophila Jurtzev) – комментарии см. в предыдущих подразделах

17. ***Callitriche hermaphroditica*** L. – Болотник обоеполый; циркумбореальный водный вид. Собран в заповедной зоне на отмелях в заливах озера Кутарамакан; встречен и в охранной зоне.

18. ***Viola selkirkii*** Pursh ex Goldie – Фиалка Селькирка; циркумбореальный лугово-лесной вид (фото 7.8). Была отмечена только на оз. Кутарамакан (Флора Путорана, 1976) в охранной зоне, нами на этом участке в 2020 г. собрана в моховых ельниках и лиственничниках с обилием *Diplazium sibiricum* и на заповедной территории. В местах произрастания обильна.

19. ***Myriophyllum verticillatum*** L. – У. мутовчатая; панголарктический полизональный водный вид. Только в устье реки Кутарамакан, образует заросли в осушающемся озерке на гл. до 0,5 м.

20. ***Phlojodicarpus villosus*** (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Ledeb. – Вздутоплодник волосистый; восточноазиатский гипоаркто-монтанный горно-степной вид. Обычен и обилен по осыпям и скалам до 700-850 м., также по сухим галечникам и приозерным скалам. В заповеднике – впервые, но в охранной зоне распространен широко.

21. ***Thymus evenkiensis*** Byczenn. – Чабрец эвенкийский; среднесибирский бореальный горно-степной вид. Растет на галечно-валунных пляжах, береговых осыпях, горных лугах, реже в куртинных горных тундрах. Был указан ранее только для участков охранной зоны.



Фото 7.6. *Subularia aquatica* L. - Шильница водяная. Илистая отмель котловины на древней террасе. © И.Поспелов



Фото 7.7. *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt var. pauciflorus Regel – Кизильник черноплодный. Остепненный склон котловины оз. Кутарамкан в горно-луговом поясе. © И.Поспелов



Фото 7.8. *Viola selkirkii* Pursh ex Goldie – Фиалка Селькирка. Глыбовый развал траппового уступа в лесном поясе, у ручейка. © И.Поспелов

22. ***Castilleja hyparctica*** Rebr. – Кастиллея гипоарктическая; сибирский гипоарктический горно-луговой вид. Обычна и обильна по приречным лугам, травяным ивнякам, осыпям, остепненным лугам на склонах, в лесном поясе – среди кустарников и по луговым склонам (фото 7.9).

23. ***Pedicularis incarnata*** L. – Мытник мясокрасный; среднесибирский бореальный лугово-лесной вид. Травяные леса, сырые участки долин, распадки ольховников, не повсеместно, но в местах произрастания обильно, не выше 500 м. В заповеднике – впервые, но в охранной зоне распространен широко.

24. ***P. karoi*** Freyn – М. Каро; сибирский бореальный лугово-болотный вид. Кочкарные болота в лесном поясе, мокрые моховые ивняки, только в лесном поясе. До 2020 г. отмечался только в охранной зоне.

– *Galium trifidum L. – комментарии см. в предыдущих подразделах*

– *Saussurea stubendorffii Herder – комментарии см. в предыдущих подразделах*

25. ***Hieracium putoranicum*** Tupitzina – Ястребинка путоранская; среднесибирский (путоранский) бореальный лугово-лесной вид. Ранее отмечался неоднократно в охранной зоне заповедника, на Кутарамакане – разреженные луговины от лесного до горно-тундрового пояса, нечасто, но в местах произрастания обильна.

26. ***H. subfariniramum*** (Ganesch. & Zahn) Juxip ex Tupitzina – Я. почти мучнистоветвистая; сибирский бореальный лугово-лесной вид. Как и предыдущий, в заповедной зоне ранее не отмечался. Горные луга на осыпях, лавинные прочесы, только в нескольких местах, но обильно.

– *H. pseudarctophilum Schljakov – комментарии см. в предыдущих подразделах*

– *H. pseudofariniramum Tupitz. – комментарии см. в предыдущих подразделах*



Фото 7.9. *Castilleja hyparctica* Rebr. – Кастиллея гипоарктическая. Остепненный луг на гребне г. Чаякит. © И.Поспелов

Новые виды для охранной зоны Путоранского заповедника

1**. *Dryopteris carthusiana*** (Vill.) H. P. Fuchs – Щитовник картузианский, циркумбореальный лесной вид. Единственное местонахождение в охранной зоне – указано во «Флоре Путорана», сбор в настоящее время доступен в цифровом гербарии NSK (NSK0019480) – «оз. Кутарамакан, ср. часть, квадрат R-46-112. В подгольцовом поясе, 570 м над ур.м. Среди валунов на речном берегу. 26.07.1970. Собр. Л. Малышев, С. Андрулайтис, опр. 1973 г. Н. Водопьянова». Несмотря на целенаправленные поиски, нами в 2020 г. не обнаружен, вполне вероятно исчезновение популяции в силу места находки (уничтожена селевым потоком).

2. ***Sparganium angustifolium*** Michx.– Ежеголовник узколистный; евразиатский бореальный водный вид, на территории охранной зоны встречена только на краю осушающегося водоема в устье р. Иркингда.

– *Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert – комментарии см. в предыдущих подразделах*

3. ***Phippsia algida*** (Soland.) R.Br. – Фиппсия холодная; циркумполярный арктический нивальный вид. Ранее отмечалась только на заповедной территории, на оз. Кутарамакан указана во «Флоре Путорана» (1976), где собрана в охранной зоне на сыром слабо замшелом щебнистом участке гольца; нами найдена в 2020 г. там же, на ложе снежника в нивальном поясе.

4. ***Elymus fibrosus*** (Schrenk) Tzvel. – Пырейник волокнистый; евросибирский бореальный эрозиофильный вид. Участок Кутарамакан, травяной лес в долине ручья, только здесь. Ранее отмечался в заповеднике на оз. Аян.

5. ***Eriophorum callitrix*** Cham.ex C.A.Mey. – Пушица красивощетинковая; азиатско-американский метаарктический болотно-тундровый вид. Указана для Кутарамакана во

Флоре Путорана (1976), но при повторном обследовании нами не обнаружена. Судя по привязкам, была собрана в охранной зоне.

– Carex jacutica V.I. Krecz. – комментарии см. в предыдущих подразделах

– Juncus stygius L. – Ситник стигийский – комментарии см. в предыдущих подразделах

– Betula pendula Roth. — комментарии см. в предыдущих подразделах

– Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray) – комментарии см. в предыдущих подразделах

6. ***Caltha membranacea*** (Turcz.) Schipcz. – К. перепончатая; восточноазиатский бореальный водно-болотный вид. Встречена в осушенной котловине горного озера и на илистой отмели оз. Кутарамакан. Ранее указывалась для заповедной территории – оз. Аян в аналогичном экотопе.

7. ***C. violacea*** Khokhr. – К. лиловатая; восточноазиатский бореальный водно-болотный вид. Собрана в пятнистой горной тундре. На заповедной территории отмечалась на оз. Аян.

– Batrachium kauffmannii (Clerc) Krecz. – комментарии см. в предыдущих подразделах

8. ***Ranunculus taigaensis*** Timochina – Лютик таёжный; восточноазиатский бореальный лугово-кустарниковый вид. Собран на лугу в пойме р. Иркингда, возможно, произрастает и в смежных березняках. Ближайшие точки нахождения – Игарка, окрестности Норильска, оз. Хантайское (Флора Сибири, т. 6, карта 205).

– Draba metaarctica Petrovsky – комментарии см. в предыдущих подразделах

9. ***Drosera* × *obovata*** Mert. et W.D.J. Koch – Росянка обратнояйцевидная; гибридогенный (*D. anglica x rotundifolia*) евразиатский бореальный вид. Растет на сфагновых сплавинах болот на скальных террасах вместе с *D. Rotundifolia* (фото 7.10).

10. ***Potentilla pulviniformis*** A. Khokhr. – Л. подушковидная; восточноазиатский метаарктический горный эрозиофильный вид. Только в охранной зоне, где встречается изредка в холодных горных пустынях, на привершинных склонах. В заповеднике в аналогичных экотопах отмечена на Аяне.

– Viola selkirkii Pursh ex Goldie – комментарии см. в предыдущих подразделах

11. ***Viola uniflora*** L. – Фиалка одноцветковая; восточносибирский бореальный лесной вид. Растет в травяных лесах, в распадках ольховников до 600 м, на лесных болотцах, единично даже в нижней части горно-тундрового пояса (фото 7.11). В заповедной зоне пока не встречена.

– Castilleja rubra (Drob.) Rebr. – комментарии см. в предыдущих подразделах

– Galium trifidum L. – комментарии см. в предыдущих подразделах

– Saussurea purpurata (Fisch. ex Herder) Lipsch. – комментарии см. в предыдущих подразделах

– S. stubendorffii Herder – комментарии см. в предыдущих подразделах

– Hieracium czamyjashense Tupitz. – комментарии см. в предыдущих подразделах

7.1.1.2. Редкие, исчезающие и реликтовые растения

– ***Selaginella selaginoides*** (L.) P. Beauv. ex Schrank et Mart. — Плаунок плауновидный. Красная Книга Красноярского края, статус 2 (V). Уязвимый, сокращающийся в численности вид. Сбор: 20-0173 - Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Луговой березняк у берега оз. Кутарамакан; 68° 47′ 7,57″с.ш.; 91° 55′ 58,6″в.д. 02.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Е.Б. Поспелова. MW.

– ***Deschampsia vodopjanoviae*** O. D. Nikif. – Щучка Водопьяновой. Красная Книга Красноярского края, статус 4 (I). Редкий эндемичный вид с неопределенным статусом (из следующей редакции Красной книги будет исключена, поскольку по современным данным (Цвелев, Пробатова, 2019) его типовой экземпляр отнесен к *D. glauca*, т.е самостоятельность вида под сомнением). Сбор: 20-

0831 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Илисто-песчаная отмель в устье р. Кутарамакан; 68° 53′ 34,5″с.ш. ; 92° 28′ 32,3″в.д. 30.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Е.Б. Поспелова. MW.



Фото 7.10. *Drosera* × *obovata* Mert. et W.D.J. Koch – Росянка обратнояйцевидная. Сплавина в котловине на скальной структурной террасе. © И.Поспелов



Фото 7.11. *Viola uniflora* L. – Фиалка одноцветковая. Лужайка в ольховниковом поясе. © И.Поспелов

– ***Rheum compactum*** L. – Ревень компактный (фото 7.12). Красная Книга Красноярского края, статус 3 (R). Редкий вид. Сбор: 20-0992 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Замоховелая долина ручья на террасе оз. Кутарамакан; 68° 44′ 18,4″с.ш. ; 91° 45′ 7,33″в.д. 02.08.2020. Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Е.Б. Поспелова. MW.

– ***Draba sambukii*** Tolm. – Крупка Самбука. Красная Книга Красноярского края, статус 4 (I). Редкий эндемичный вид с неопределенным статусом. Сбор: 20-0536 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Нивальный склон в ольховниковом поясе; 68° 48′ 31,8″с.ш.; 91°51′18,7″в.д. 05.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Е.Б. Поспелова. MW.

– ***Saussurea denticulata*** Ledeb. – Горькуша мелкозубчатая. Красная книга Красноярского края, статус 3 (R) - Редкий вид, эндемик Средней Сибири. Сбор: 20-1280 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Осыпь гребня г. Чаякит, луг; 68° 47′ 9,88″с.ш. ; 91° 58′ 16,5″в.д. 11.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Е.Б. Поспелова. KRSU.

– ***Hieracium putoranicum*** Tupitzina - Ястребинка путоранская. Красная Книга Красноярского края, статус 3 (R). Редкий вид, эндемик Красноярского края. Сбор: 20-1208 – Юго-западный Таймыр, плато Путорана, окрестности оз. Кутарамакан в районе устья р. Иркингда. Остепненный луг на склоне у верхней границы леса. 68° 51′ 19,1″с.ш.; 92° 3′ 57,2″в.д. 07.07.2020. Col.: И.Н. Поспелов; Det.: Е.Б. Поспелова. KRSU.



Фото 7.12. *Rheum compactum* L. – Ревень компактный. Заболоченный лес у берега оз. Кутарамакан. © И.Поспелов

Виды, предложенные для внесения в новую редакцию Красной Книги Красноярского края:

- Вудсия альпийская – *Woodsia alpine (Bolt.) S.F. Gray*

–Жерушник Догадовой – *Rorippa dogadovae* Tzvelev

– Родиола розовая – *Rhodiola rosea* L.

– Астрагал гулэминский – *Astragalus gulemiensis* Sytin et Pospelov

– Астрагал орогенный – *Astragalus inopinatus Boriss.* subsp. *oreogenus* (Jurtz.) Worosch

– Астрагал Шелихова – *Astragalus schelichowii* Turcz.

– Ястребинка почтимучнистоветвистая – *Hieracium subfariniramum* (Ganesch. etZahn) Juxip 1960

7.1.1.2. Новые локальные флоры.

Для ключевого участка «Кутарамакан» ниже приводится список 477 видов растений с указанием активности во флоре исследованной территории – отдельно для заповедной территории и для охранной зоны (табл. 7.2). Для сравнения в отдельной колонке приведен также список видов, отмеченных на севере оз. Аян предыдущими исследователями (Флора Путорана, 1976) с указанием: 1* - виды, указанные предыдущими исследователями, и подтвержденные в 2020 г, 1** - то же, но нами не подтвержденные; – в списке 1970 г. отсутствует

В приведенном списке указана активность для каждого вида: [1] – неактивный, [2] – малоактивный, [3] – активный, [4] – высоко активный, [5] – особо активный;

Таблица 7.2.

Список видов, встреченных на территории заповедника и его охранной зоны.

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Семейство Woodsiaceae - Вудзиевые				
Woodsia alpina (Bolton) Gray - Вудзия альпийская	1		1*	На скалах, на склонах каньонов, редко
W. glabella R. Br. – В. гладенькая	2	2	1*	Преимущественно в каньонах на скалах, изредка в каменистых тундрах, до их верхней границы
Семейство Athyriaceae - Кочедыжниковые				
Cystopteris dickieana R.Sim - Пузырник Дайка	1	1	1*	Редко, по нивальным скалам от 500 м
C. fragilis (L.) Bernh. – П. ломкий	2	2	1*	Относительно обилен только на сырых скалах в каньонах, изредка во всех каменистых экотопах от 700 м
Rhizomatopteris montana (Lam.) A. Khokhr. - Пузырник горный	1	2	1*	Сравнительно нечасто, сырые места у ручьев в нижней части лесного пояса
Gymnocarpium jessoense (Koidz.) Koidz. - Голокучник иезский	3	3	1*	Обычен по осыпям и глыбовым развалам, поднимается до 900 м
Diplazium sibiricum (Turcz. ex Kunze) Kurata - Диплазиум сибирский	2	3	1*	Обычен и обилен в низовьях долин ручьев на ключевых болотцах, в ольховниках. Образует густые мощные заросли.
Семейство Dryopteridaceae - Щитовниковые				
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs - Щитовник картузианский			1**	«В каменистом поясе на берегу реки»- Флора Путорана,1976
D. fragrans (L.) Schott – Щ. пахучий	3	3	1*	Обилен на глыбовых развалах, во всех каменистых экотопах. Единично встречается в горных пустынях
Семейство Cryptogrammaceae - Криптограммовые				
Cryptogramma stelleri (S.G.Gmel.) Prantl - Криптограмма Стеллера	1	1	1*	Довольно редко, сырые скалы в лесном поясе
Семейство Ophioglossaceae - Ужовниковые				
Botrychium lunaria (L.) Sw. - Гроздовник полулунный	1	2	1*	Обычен по лугам на валуннике оз. Кутарамакан, единично встречается на лугах и в тундрах до 500 м
Семейство Equisetaceae – Хвощовые				

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Equisetum arvense L. - Хвощ полевой	3	3	1*	Почти повсеместно до горно-тундрового пояса, но обилен редко. Относительно обилен в деллях горных тундр
E. fluviatile L. – X. речной	1	1	1*	Почти все водоемы приозерного пояса, а также горные озерки до 600 м
E. palustre L. – Х. болотный	2	3	1*	Повсеместно по сырым экотопам, наиболее обилен в "перевальных" болотах. Доходит до горных тундр
E. pratense Ehrh. – Х. луговой	4	3	1*	Доминант в некоторых лесах, вообще встречается почти повсеместно до 600-700 м
E. scirpoides Michx. – Х. камышковидный	3	3	1*	Обычен и обилен по лесам, в нижней части горных тундр, специфическая форма обычна на осыпях. До 800 м
E. sylvaticum L. – Х. лесной		1	1*	На сыром сфагновом шлейфе у сплавины, немногочисленно
E. variegatum Schleich. ex Web et Mohr. – Х. пестрый	2	2	1*	По галечникам и валунникам рек и озер, относительно необильно
Семейство Huperziaceae - Баранцовые				
Huperzia arctica (Tolm.) Sipl. - Баранец арктический	1	2	–	Горные тундры и ольховники от 500-600 м, встречается также на приозерных пятнистых тундрах и на горных болотах
H. selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – Б. обыкновенный	2	2	1*	Довольно повсеместно и обычно по сухим и умеренно сырым экотопам, на минеральных болотах. С 500 м постепенно замещается *H. arctica*
Семейство Lycopodiaceae - Плауновые				
Lycopodium annotinum L. - Плаун годичный	3	3	1*	По лесному и ольховниковому поясам обычен и обилен, самый обычный плаун района. До 700 м
L. dubium Zoega – П. сомнительный	2	2	1*	Обычен, но несколько реже предыдущего, в основном в более открытых нелесных экотопах, по болотам. До 700 м
L. lagopus (Laest.) Zinserl. ex Kuzen. – П. куропаточий	2	2	1*	Довольно рассеянно по лесам и редколесьям до ольховников включительно. До 700 м
Diphasiastrum alpinum (L.) Holub - Дифазиаструм альпийский	3	3	1*	В лишайниковых сообществах по всему лесному поясу, значительно повышает обилие в ольховниках, встречается на горных лугах и в нижней части горных тундр.

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
D. complanatum (L.) Holub subsp. hastulatum (Sipl.) Ivanenko et Tzvelev – Д. уплощенный	2	2	1*	Сухие лишайниковые редколесья преимущественно в лесном поясе, единично до ольховников
Семейство Selaginellaceae - Плаунковые				
Selaginella selaginoides (L.) P. Beauv. ex Schrank et Mart. - Плаунок плауновидный	2	3	1*	Удивительно обильна - луга всех типов во всех поясах, речные долины, луга в ольховниках, доходит до нижней части горных тундр.
Семейство Pinaceae - Сосновые				
Picea obovata Ledeb. - Ель сибирская	2	3	1*	По всему лесному поясу, чистые ельники образует крайне редко на конусах выноса ручьев, в основном произрастает с лиственницей и березой. Имеет обильный подрост. В целом как участник лесных сообществ - до 400 м, но отдельные деревца встречаются вплоть до 1000 м.
Larix* × *czekanowskii Szafer - Лиственница Чекановского	4	4	1*	Основная лесообразующая порода, но по всем лесам встречаются все 3 вида, лишь на верхнем уровне преобладает *L.gmelinii*. Чистые леса образует редко, в основном с елью и березой. Граница лесного пояса - 500-650 м, но отдельные лиственницы встречаются до самых высоких вершин.
L. gmelinii (Rupr.) Rupr. – Л. Гмелина	2	2	1*	См. выше
L. sibirica Ledeb. – Л. сибирская	4	4	1*	См. выше
Семейство Cupressaceae – Кипарисовые				
Juniperus sibirica Burgsd. - Можжевельник сибирский	4	4	1*	Очень обилен и почти повсеместен, практически везде кроме болот. На седловинах в Кету образует специфичные ерниково-можжевельниковые лишайниковые тундры. По высотному профилю обилен в ольховниках, обычен на горных лугах, а отдельные растения - до вершин
Семейство Sparganiaceae – Ежеголовниковые				
Sparganium angustifolium Michx. - Ежеголовник узколистный	1	1	–	Мелкие водоемы, наиболее обычен по осушающимся озерным котловинам
S. hyperboreum Laest. – Е. северный	2	2	–	В мелких водоемах и на их отмелях, обычен

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Семейство Potamogetonaceae - Рдестовые				
Potamogeton alpinus Balb.subsp***. tenuifolius*** (Raf.) Hult. - Рдест альпийский		2	–	Мелководные водоемы в дельте Иркингды и на острове
P. berchtoldii Fieber – Р. Берхтольда		1	–	В водоемах на острове в дельте Иркингды, в лагунах озера
P. borealis Raf. – Р. северный		2	–	В протоках в дельте Иркингды, в лагунах озера
P. gramineus L. – Р. злаковидный		2	–	Лагуны и заливы озера, мелкие водоемы в долине
P. perfoliatus L. – Р. пронзеннолистный	2		–	Осушенное озеро в низовьях р. Кутарамакан, здесь очень обильно
P. praelongus Wulfen – Р. длиннейший		2	–	Водоемы в долине Иркингды и на острове
P. sibiricus A.Benn. – Р. сибирский	1		–	Топкое озеро у устья р. Кутарамакан, только здесь
Семейство Juncaginaceae – Ситниковидные				
Triglochin palustre L. - Триостренник болотный		2	–	Нечасто по сырым отмелям оз. Кутарамакан
Семейство Poaceae – Мятликовые, злаки.				
Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert - Двукисточник тростниковый	1	2	–	Сырые леса, луга в распадках, спорадично
Hierochloe alpina (Sw.) Roem. et Schult. - Зубровка альпийская	3	3	1*	Относительно обильна по скалам и глыбовым развалам, на осыпях, на каменистых горных лугах, в сухих горных тундрах, подгорных березняках
H. arctica C. Presl – З. арктическая	2	3	1*	Очень обильна по приозерным и пойменным лугам. Встречается у озер на перевале (400 м)
Alopecurus aequalis Sobol. - Лисохвост равный	1	2	1*	По всем осушенным водоемам и отмелям озер, обильно, часто в воде на глубине до 0.5 м. Поднимается до 600 м
Arctagrostis latifolia (R.Br.) Griseb. - Арктополевица широколистная	3		1*	Горные сырые пятнистые тундры от 600 м - обычно, изредка по приозерным лесам. Выше не поднимается
Agrostis clavata Trin. - Полевица булавовидная	2	2	–	По отмелям озер, в сырых илистых поймах рек, иногда на выворотнях и оплывинах, спорадично
A. stolonifera L. – П. побегоносная	1	1	–	По илисто-песчаным отмелям о-ва на протоке, здесь обычна
Calamagrostis holmii Lange - Вейник Хольма		1	–	По прибрежным луговинам, спорадично

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
C. langsdorffii (Link)Trin. – В.Лангсдорфа	3	3	1*	Обилен по сырым и умеренно сухим лугам, встречается до горно-лугового пояса. В дельте Иркингды местами образует высокотравные луга.
C. lapponica (Wahlenb.) C.Hartm. – В. лапландский	4	4	1*	Встречается почти повсеместно, кроме болот. Обилен в сухих и умеренно сырых лесах, на лугах всех типов. Поднимается до 800 м
C. neglecta (Ehrh.) Gaertn., B. Mey. et Scherb. – В. незамечаемый	3	3	–	По сырым илистым поймам и понижениям болот обычен. В горах до 600 м (перевальные болота)
C. purpurascens R. Br. – В.багрянистый	2	3	1*	Сухие осыпи, скалы, глыбовые развалы - обычно Поднимается до горных тундр.
C. purpurea (Trin.)Trin. – В. пурпурный	2	2	–	Лесные луга, опушки, берега озер, постоянно, но не обильно
Deschampsia borealis (Trautv.) Roshev. Щучка северная	2	2	–	Отмели озера, осушенные котловины, илистые берега - обычен. В горы поднимается до 700 м
D. brevifolia R.Br. – Щ. коротколистная	2	2	1*	Нечасто, горные пятнистые тундры выше 600 м
D. glauca C.Hartm. – Щ. сизая	2	3	–	Горные тундры, нивальные сообщества - обычна. Часто по галечнику озера, иногда в долинах ручьев
D. obensis Roshev. – Щ. обская	1	1	–	Приозерные отмели, песчаные наносы в дельте Иркингды
D. sukatschewii (Popl.) Roshev. – Щ. Сукачева	2	2	1*	Галечные пляжи, приозерные и речные отмели, у кордона
D. vodopjanoviae O.D. Nikif. – Щ. Водопьяновой	2	2	1*	Отмели, приозерные пляжи, у кордона
Trisetum agrostideum (Laest.)Fries - Трищетинник полевицеобразный	3	3	1*	Обычен в сухих экотопах по всему профилю - леса, скалы, долины ручьев, поднимается до горных пустынь
T. altaicum Roshev. – Т. алтайский	1		–	Галечно-валунные поймы, глыбовые развалы, редко
T. molle Kunth – Т. мягкий	3	3	1*	Пойменные и склоновые луга, травяные леса, кустарники, часто; до подгольцового пояса
T. spicatum (L.) K.Richt. – Т. колосистый	2		–	Обычен и довольно обилен по скалам, террасам ручьев, в горных тундрах вплоть до горных пустынь
Poa alpigena (Blytt) Lindm. - Мятлик альпигенный	3	3	1*	Обычен и обилен на лугах, в кустарниках, в травяных лесах, по краям болот, реже в тундрах.

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
P. alpigena (Blytt.) Lindm. subsp.***colpodea*** (Th.Fries) Jurtz. et Petrovsky – М. альпиген-ный живородящий	1	2	–	Изредка в долинах рек и на затопляемых берегах озера
P. alpina L. – М. альпийский	3	3	1*	Обычен и обилен в долинах ручьев, в горных тундрах, на сы-роватых осыпях, встречается в горных пустынях
P. arctica R. Br. – М. арктический	2	2	–	Почти исключительно в горных тундрах от 500-600 м, здесь обычен
P. glauca Vahl – М. сизый	3	3	1*	Луга всех типов, осыпи, долины ручьев, глыбовые развалы, скалы, обильнее всего на горных лугах, где часто домини-рует.
P. nemoralis L. – М. дубравный	2	2	–	Травяные леса и кустарники, реже на лугах вдоль ручьев
P. palustris L. – М. болотный	2	2	–	Луга вплоть до горных ольховников, конуса выноса ручьев
P. paucispicula Scribn. et Merr. – М. мало-колосковый	2		1*	В нивальных местообитаниях выше 600-700 м, однажды встречен в нивальной долине ручья
P. pratensis L. – М. луговой	3	3	1*	По всему профилю, в горных тундрах почти полностью заме-щен *P.alpigena*, встречается почти повсеместно, обильнее всего на лугах всех типов
P. sublanata Reverd. – М. почти - шерстистый	1	1	–	Песчаные валы острова, приозерные пляжи, здесь довольно обычно но малочисленно
P. stepposa (Krylov) Roshev. – М.степной	1		1*	Сухие горные луга, галечные поймы и пляжи
P. tanfiljewii Roshev. – М. Танфильева	1		–	Горные луга, редко
P. tolmatchewii Roshev. – М. Толмачева	2	2	1*	Горные тундры и холодные пустыни, изредка, долины верхо-вий ручьев
P. vivipara (L.) Willd. – М. живородящий	1		–	Нивальный скальный склон долины ручья, только здесь
Arctophila fulva (Trin.) Anderss. - Аркто-фила рыжеватая	2	2	1*	Сравнительно необильно, илистые берега мелких водоемов
Phippsia algida (Soland.) R.Br. - Фиппсия холодная		1	1*	Нивальный склон под снежником выше 1000 м, суглинистые пятна
Festuca altaica Trin. - Овсяница алтайская	4	4	1*	Занимает сравнительно сухие местообитания в лесном поясе и в высокогорьях. Растет на россыпях, щебнистых осыпях,

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
				задернованных или облесенных склонах. Одно из обычных растений Путорана. Доходит почти до горных пустынь
F. auriculata Drob. – О. ушковатая	1		–	Редко в высокогорьях и по валунникам
F. brachyphylla Schult. et Schult. f. – О. коротколистная	3	3	1*	По всему профилю, но в лесах и редколесьях редко, в основном на горных лугах и в горных тундрах, встречается в горных пустынях
F. ovina L. – О. овечья	2	2	1*	Остепненные луга, до горно-лугового пояса, где обильнее всего
F. richardsonii Hook. – О.Ричардсона	2	2	1*	Луга долинные, реже горные; осыпи
F. rubra L. – О. красная	3	3	1*	Обычна и обильна на сухих и умеренно сырых лугах по всему профилю до 900 м
F. viviparoidea Krajina ex Pavlick – О. живородящевидная	3	3	1*	Осыпи, луга, валунники долин ручьев - обычна, в основном выше 300-400 м, встречается в горных пустынях
Bromopsis pumpelliana (Scribn.) Holub - Костерок Пампелла	2	2	1*	Сухие и умеренно сырые луга в лесном поясе, не обильно
Elymus fibrosus (Schrenk) Tzvel. - Пырейник волокнистый		1	–	Травяной лес в долине ручья
E. jacutensis (Drob.) Tzvel. – П.якутский	2	3	–	Осыпи, приозерные и долинные луга, до 700 м
E. kronokensis (Kom.) Tzvel. subsp.***subalpinus*** (Neum.) Tzvel. – П. кроноцкий субальпийский	3	3	1*	Остепненные горные луга, сухие склоны, валунники
E. mutabilis (Drob.) Tzvel. – П.изменчивый	2	2	–	Осыпные склоны, горные луга, валунные поймы, реже в лесах
E.pubiflorus (Roshev.) Peschkova – П. пушистоцветковый	1	2	–	Изредка по осыпям берега озера и на галечной пойме р. Кутарамакан, на песках в долине
E. subfibrosus (Tzvel.)Tzvel. – П.почти-волокнистый	2	2	–	Пойменные и приозерные луга и галечники
E. transbaicalensis (Nevski) Tzvelev – П. забайкальский	1	1	–	Осыпи, конуса выноса, реже в поймах на отмелях

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
E. turuchanensis (Reverd.) Czer. – П. туруханский	1		–	Лишайниковый останец террасы на старом русле р. Гусиный, только здесь
Семейство Cyperaceae – Осоковые				
Eriophorum brachyantherum Trautv. et C.A. Mey. - Пушица короткопыльниковая	2	2	2*	Довольно обычно, но рассеянно, сырые леса на шлейвах, болота, края сплавин, до 500 м
E. callitrix Cham.ex C.A.Mey. – П. красивощетинковая			1**	
E. medium Anderss. – П. средняя	2	2	1*	По болотам и маршам озера, спорадично, до 700 м
E. polystachion L. – П.многоколосковая	3	3	1*	Болота всех типов, сырые тундры, мочажины во всех поясах, рассеянно, в местах произрастания не очень обильна. Встречается по всему профилю, кроме горных пустынь
E. russeolum Fries – П.рыжеватая	3	3	–	По всем типам болот в мочажинах, обычна, обильна, поднимается до 700 м
E. scheuchzeri Hoppe – П. Шейхцера	2	2	1*	Минеральные болота, марши озера илисто-каменистые, мокрые пятна голого грунта во всех поясах до тундр, обычна
E. vaginatum L. – П. влагалищная	2	2	1*	По всему профилю до горных тундр, обильна редко и только в сырых склоновых тундрах, до 900 м
Baeothryon alpinum (L.) T.V. Egorova - Пухонос альпийский		2	–	Только на сплавинах и на скальной террасе у протоки между озерами, здесь обычен и обилен
B. cespitosum (L.) A. Dietr. – П. дернистый	2	3	1*	Очень обилен на минеральных болотах перевалов в Кету, встречается в ольховниковом поясе на пятнах до 600 м, изредка на заиленных участках дельты Иркингды.
Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult. - Болотница игольчатая	2	2	–	По всем отмелям озер в лесном поясе, обильно
Carex acuta L. - Осока острая	1	1	–	По берегам водоемов, в воде, нечасто
C.adelostoma V.Krecz. – О.неясноустая	2	3	1*	Довольно обычна на минеральных болотах, по берегам водоемов, иногда на сырых шлейфах склонов
C. alba Scop. – О. белая		2	1*	Встречена несколько раз в травяных лесах по низкогорным водотокам

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
C. appendiculata (Trautv. et C. A. Mey.) Kük. – О. придатконосная	2	2	–	По болотам, берегам озер, образует крупные кочки
C. aquatilis Wahlenb. – О. водяная	3	4	1*	Болота всех типов до 700 м, обычна и обильна
C. arctisibirica (Jurtz.) Czer. – О. арктосибирская	3	3	1*	Ниже горных тундр встречается очень редко, выше 500 м обычна в склоновых пятнистых тундрах
C. aterrima Hoppe – О. темнейшая	1	1	1*	Единично в верховьях долин ручьев выше 400 м
C. bicolor Bell.ex All. – О. двуцветная	1	2	–	По заиленным старым руслам и заливаемым маршам дельты Иркингды, обычна
C. brunnescens (Pers.) Poir. – О. буреющая		1	–	Встречена только один раз в яме на террасе р. Иркингды
C. buxbaumii Wahlenb. – О. Буксбаума		1	–	Илисто-валунные берега озер, минеральные болота до верхней части лесного пояса, единично
C. capillaris L. – О. волосовидная		1	–	Сырое пятно близ берега озера, только здесь
C. capitata L. – О. головчатая		1	–	Только по ямам в дельте Иркингды, здесь довольно обычна
C. cespitosa L. – О. дернистая	2	2	–	По берегам ручьев и болот, в сырых кустарниках, кочки
C. chordorrhiza Ehrh. – О. струнокоренная	2	2	–	Понижения болот, илистые берега мелких озер - обычна
C. cinerea Pollich – О. седеющая	3	3	1*	Обычна на сырых поймах и заболоченных лугах приозерий, по берегам болот
C. concolor R.Br. – О. одноцветная	3	3	–	По болотам по всему профилю, хотя в лесном поясе довольно редко, в сырах горных тундрах обычна
C. dioica L. – О. двудомная	2	2	–	По краям минеральных болот в сфагновых подушках
C. eleusinoides Turcz. ex Kunth – О. элевзиновидная	2	2	1*	По долинам ручьев и по берегам горных озер, обычна, встречается до 1000 м
C. fuscidula V. Krecz. ex T.V. Egorova – О. буроватая		1	1*	Редко, горные тундры
C. glacialis Mackenz. – О. ледяная	3	3	1*	По каменистым оголенным тундрам , пятнам горных тундр, на закрепленных осыпях, на горных лугах - обычна, иногда на низких озерных террасах, встречается в горных пустынях
C. globularis L. – О. шаровидная	3	3	–	Довольно обычна в лесном поясе на пологих шлейфах склонов, по краям сфагновых болот. Выше 400 м не встречена

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
C. heleonastes Ehrh. ex L. – О. болотородная		3	–	Берега озер и болот, сплавины, однажды встречена в ложе снежника на привершинном склоне
C. holostoma Drejer – О. цельноустая	2	2	1*	Пятна тундр, минеральные болота, сырые галечники озер - обычна, до 800 м
C. jacutica V.I. Krecz. – О. якутская		1	–	Топь у края сплавины на скальной террасе, только здесь
C. juncella (Fr.) Th. Fr. – О. ситничек	3	3	1*	Массово по болотам, по заиленным берегам озер, по озерным маршам, иногда на сырых шлейфах склонов, до 600 м – крупные кочки
C. lachenalii Schkur. – О. Лахеналя	2	2	1*	По всему профилю, н в основном в нивальных горных тундрах, заходит в горные пустыни
C. lapponica O.Lang – О. лапландская	1	1	–	Заболоченные берега озер, термокарстовые просадки, редко
C. ledebouriana C.A.Mey. ex Trev. – О. Ледебура	2	2	1*	Редко, горные луга, скалы, глыбовые развалы, до 700 м
C. limosa L. – О. топяная		2	–	Понижения болот - обычна и обильна.
C. loliacea L. – О. плевельная	2	3	1*	Довольно обычна в долинах рек и ручьев, на сырых склонах в лесном и отчасти ольховниковом поясе, до 500 м
C. macrogyna Turcz. ex Steud. – О. крупнорыльцевая	2		1*	Нечасто, в основном в горно-луговом поясе, реже на скалах в лесном и ольховниковом, до 800 м
C. magellanica Lam. ssp. ***irrigua*** (Wahlenb.) Hultén - О. магелланская		2	1*	Сплавины, топкие участки болот, обычна и обильна до 500 м
C. marina Dew. - О. морская	1	1	–	Понижения болот, моховые берега озер, не часто, до 600 м
C. media R. Br. - О. средняя	2	2	1*	Очень обильна, в основном по глыбовым развалам и скалам, но обычна и на галечниках ручьев, по распадкам в ольховниковом поясе, по валунным берегам озер; до 900 м
C. melanocarpa Cham. ex Trautv. - О. черноплодная	3	3	1*	В сухих экотопах по всему профилю, в тундрах и ольховниках чаще в нивальных местообитаниях, поднимается до горных пустынь, но там единично
C. misandra R.Br. - О. бестычинковая	3	3	1*	В основном в тундровом поясе, но на скалах и в распадках глыбовых развалов встречается по всему профилю, поднимается до горных пустынь

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
C. mollissima H. Christ - О. мягчайшая	2	2	1*	Наиболее обычна в лесном поясе на илистых участках русел водотоков, по минеральным болотцам тылового шва берега озера. Не выше 400 м
C. quasivaginata C. B. Clarke - О. псевдо-влагалищная	4	4	1*	По всему профилю кроме пустынь, обильнее всего в умеренно сырых лесах, в ольховниках, встречается до 800 м
C. redowskiana C.A.Mey. - О. Редовского	3	3	1*	Одна из наиболее активных осок лесного пояса, особенно многочисленна в лесах сырых шлейфов, в сырых ольховниках. В тундровом поясе нечасто, до 800 м
C. rhynchophysa C.A. Mey. - О. вздутоносая	2	2	–	Берега озер, здесь местами обильно, не выше 450 м
C. rostrata Stokes - О. вздутая	2	3	–	Обычна в воде по берегам озер, но не везде, поднимается не выше 450 м
C. rotundata Wahlenb. - О. кругловатая	3	3	–	По всем типам болот, не повсеместно, но в местах обитания обильно, не выше 650 м
C. rupestris All. - О. скальная	2	2	1*	Сравнительно нечасто в каменистых тундрах и в верхней части ольховников, изредка по осыпям в лесном поясе. Поднимается до 700-800 м
C. sabynensis Less. ex Kunth - О. Сабина	4	4	1*	Самая обильная осока районо вплоть до нижней части горных тундр, доминирует в травяных лесах и в ольховниках, на мезофильных горных лугах. Поднимается до 700 м
C. saxatilis L. ssp. ***laxa*** (Trautv.) Kalela - О. каменная	3	3	1*	На минеральных болотах и сырых галечниках по всему профилю, кроме пустынь, наиболее обильна по илистым берегам озер и в осушенных котловинах с каменистым дном.
C. tenuiflora Wahlenb. - О. тонкоцветковая	3	3	1*	Все типы болот, реже сырые леса, довольно обычна, наиболее обильна в приозерных сфагновиках. Выше 500 м не встречается
C. vaginata Tausch – О. влагалищная	1	2	–	Сырые леса нижнего пояса, есть переходные форм к C.quasivaginata
C. williamsii Britton - О. Вильямса			1**	
Семейство Juncaceae– Ситниковые				

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Juncus alpino-articulatus Chaix - Ситник альпийско-членистый	2	2	1*	По илистым отмелям озер, особенно в осушенных котловинах. Не выше лесного пояса
J. arcticus Willd. – С. арктический	1		–	Только на лугах устья р. Кутарамакан, нечасто
J. biglumis L. – С. двухчешуйный	3	3	1*	По всему профилю по оголенным грунтам, но обилен редко, встречается в горных пустынях
J. brachyspathus Maxim. – С. короткоприцветниковый	2	2	–	Илистые отмели и сырые луга в нижней части лесного пояса, луговые ивняки, берега ручьев, нечасто, не выше 200-300 м
J. castaneus Smith – С. каштановый	2	2	1*	Сравнительно нечасто, сырые пятна тундр, илистые отмели, часто переходный к *J.leucochlamys*
J. filiformis L. – С. нителистный	1	1	–	Высокоствольный ивняк в пойме р. Иркингда, только здесь
J. leucochlamys Zing.ex Krecz. subsp. ***borealis*** (Tolm.) V. Novik. – С. белооберточный	3	3	–	Пятна тундр до 700 м, илистые отмели ручьёв, сырые распадки в ольховниках, минеральные болота, довольно обычен
J. longirostris Kuv. – С. длинноносый	2	2	1*	Пятна горных тундр, мокрые делли, от 300 до 800 м
J. nodulosus Wahlenb. – С. узелковый		1	–	Осушенные котловины в дельте р. Иркингды, только здесь
J. stygius L. – С. стигийский	1	1	–	Илистая отмель в ивняке у берега оз. Кутарамакан
J.triglumis L. – С. трехчешуйный	4	4	1*	По всему профилю на оголенных грунтах и в минеральных болотах, обычен и обилен до 900 м, в пустынях нет
Luzula confusa Lindeb. - Ожика спутанная	2	2	1*	Почти исключительно в горных тундрах и пустынях, изредка встречается в подгорных ольховниках
L. nivalis (Laest.) Spreng. – О. снежная	2	2	1*	От ольховников до горных пустынь, обильна на ложах снежников, изредка встречается в каньонах на скалах и валунниках
L. pallescens Sw. – О. бледноватая		1	–	Травяные группировки в дельте р. Иркингда
L. parviflora (Ehrh.) Desv. – О. мелкоцветковая	1	2	1*	Редко, только в лесном поясе по краям болот и мокрым лесам
L. sibirica V.Krecz. – О. сибирская	3	3	1*	Обычна, обильна до нижней части тундрового пояса, обильнее всего на валунниках, галечниках, сухих и умеренно сырых лугах.

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
L. tundricola Gorodkov ex V. Vassil. – О. тундровая		2	–	Редко в нивальных сообществах ольховникового и горно-тундрового пояса
Семейство Melanthiaceae – Мелантиевые				
Tofieldia coccinea Richards. - Тофильдия краснеющая	4	4	1*	Встречается по всему профилю (в горных пустынях единично), в сухих и умеренно сырых экотопах обильна, очень обильна на пятнах тундр, в ольховниках
T. pusilla (Michx.) Pers. – Т. крошечная	1	2	1*	Нечасто, болота (преимущественно сфагновые), поднимается до 600 м
Veratrum lobelianum Bernh. - Чемерица Лобеля	2	2	1*	По всему профилю, наиболее активна в приозерных затопляемых березняках и на лугах, в ольховниках, на горных сырых лугах содоминирует
V. misae (Širj.) Loes. – Ч. Миши		2	–	Нивальные уступы на привершинном склоне, отдельные растения встречаются по краю пояса горных пустынь
V. oxysepalum Turcz. – Ч.остродольная	1	2	1*	Травяные березняки и кустарники, спорадично
Семейство Alliaceae – Луковые				
Allium schoenoprasum L. - Лук скорода	2	2	1*	Почти исключительно по валунникам берегов оз. Кутарамакан, изредка встречается в долинах ручьев, но не выше 400 м
Семейство Liliaceae – Лилейные				
Lloydia serotina (L.) Reichenb. - Ллойдия поздняя	2	2	1*	Мокрые скальные полки в каньонах, горные нивальные луга, рассеянно
Семейство Orchidaceae – Орхидные				
Corallorhiza trifida Chatel. - Ладьян трехнадрезный	1	1	–	Единично в лесном поясе, встречена также в горной сырой тундре на по бордюру пятна
Goodyera repens (L.) R.Br. - Гудайера ползучая	2	2	1*	Встречается сравнительно часто в сомкнутых сырых лесах с участием ели, выше 300 м не встречена
Семейство Salicaceae – Ивовые.				
Populus tremula L. - Осина обыкновенная	2	2	1*	2 (3) популяции - на склоне озерной котловины в долине р. Иркингда, популяция процветает, деревья до 15 м высотой и до 20 см в диаметре, и так же расположенная популяция в аналогичных условиях близ кордона, меньшей площади

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Salix arctica Pall. - Ива арктическая		1	1*	Единично, в поясе горных тундр
S. bebbiana Sarg. – И. Бебба	1	1	–	Ивняк на конусах выноса ручьев и на их валунной поймах
S.boganidensis Trautv. – И. боганидская	4	4	–	По всему профилю, но внизу частично замещается *S.phylicifolia*, обильна в поясах березняков и ольховников, часто отдельные кусты на крутых склонах вплоть до верхней границы горных тундр
S. dasyclados Wimm. – И. шерстистопобеговая	2	3	–	Приозерные и долинные ивняки, обильно, слагает чистые заросли, по долинам поднимается до 400 м
S. fuscescens Anderss. – И. буреющая		2	1*	Болота вех типов, иногда в сырых тундрах, спорадично
S. glauca L. – И. сизая	5	5	1*	Обычна и довольно обильна по всему профилю, доминант кустарникового яруса сырых лесов, но чистые заросли образует редко. Доходит до верхней границы горных тундр
S. hastata L. – И. копьевидная	4	4	1*	Обычна по всему профилю, как примесь в кустарниках, особенно часто в ольховниковом поясе. Встречается до 700 м
S. jenisseensis (F. Schmidt) Flod. – И. енисейская	3	3	1*	Обычна по всему лесному поясу, иногда в долинах образует участки ивовых лесов. Отдельные кусты встречаются до ольховникового пояса
S. lanata L. – И. шерстистая	3	3	1*	В лесном поясе редко, только по долинам рек и ручьев. Образует чистые заросли в западинах горных тундр, весьма обильна в ольховниках. Отдельные особи поднимаются до холодных горных пустынь
S. lapponum L. – И. лапландская	1	2	–	Нечасто в сырых лесах и на болотах в лесном поясе, до 400 м
S. phylicifolia L. – И. филиколистная	4	4	–	Самая обычная ива приозерных ивняков и нижней части лесного пояса, вверх по профилю от границы леса замещается *S.boganidensis*
S. polaris Wahlenb. – И. полярная	3	3	1*	В лесном поясе только на сырых скалах в каньонах, выше часто встречается начиная с ольховникового пояса, особенно обильна в каменистых нивальных горных тундрах

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
S. pulchra Cham. – И. красивая	3	3	1*	В лесном поясе относительно редко, преимущественно на болотах, более обильна в ольховниках и наиболее часто - в сырых горных тундрах. В пустыни не заходит
S. pyrolifolia Ledeb. – И. грушанколистная	1	2	–	Единично в долинных ивняках, до 350 м
S. recurvigemmis A.Skvorts. – И. крючковатопочечная	3	2	1*	От ольховникового пояса и выше, обычна, в горных тундрах обильна, единично заходит в пояс горных пустынь
S. reptans Rupr. – И. ползучая		1	–	Единично в сырых горных пятнистых тундрах
S. reticulata L. – И. сетчатая	3	3	1*	В лесном поясе в распадках скал и на некоторых болотах, в ольховниках часто доминирует в кустарничковом ярусе, в горных тундрах обычна
S. rhamnifolia Pall. – И. крушинолистная	1		–	Единично в приозерных ивняках
S. saposhnikovii A. Skvorts. – И. Сапожникова	2	2	1*	Береговые ивняки, в лесах редко
S. saxatilis Turcz. ex Ledeb. – И. скальная	3	3	–	По всему профилю в сырых моховых экотопах, весьма обильна на перевальных болотах и в сырых горных тундрах. Единично заходит в пояс горных пустынь
S. viminalis L. – И. корзиночная	2	2	1*	Встречается исключительно в долинах рек и по берегам озера, часто образует самостоятельные ивняки. Не поднимается выше 400 м
Семейство Betulaceae – Березовые				
Betula middendorffii Trautv. et C. A. Mey. - Береза Миддендорфа		1	–	Тундра на перевале в р. Орокан, уступ склона, деревце ок. 3 м выс. (возм. х *B. tortuosa*)
B. nana L. – Б. карликовая	4	5	1*	По всему профилю, доминант кустарникового яруса лесов, болот, горных тундр, образует сплошные высокие заросли в распадках в ольховниковом поясе. Выше тундр не отмечена.
B. pendula Roth – Б. повислая		1	–	Склон котловины на террасе оз. Кутарамакан, 2 поваленных дерева 5-7 м выс., более нигде
B. pubescens Ehrh. – Б. пушистая		1	–	Лишайниковый березняк на каменистом холме у кордона, молодые деревья, возм. х *B. tortuosa*

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
B. tortuosa Ledeb. – Б. извилистая	4	4	1*	По всему профилю, образует самостоятельные березняки на низких озерных террасах, образует пояс подгорных криволесий на высотах 400-550 м. Довольно обычна в ольховниковом поясе, отдельные деревца встречаются в горных тундрах, и даже выше (1000 м)
Duschekia fruticosa (Rupr.) Pouzar. - Душекия (ольха) кустарниковая	4	4	1*	По всему профилю, доминант верхнего кустарникового яруса большинства лесов, отмечены прямоствольные ольховниковые леса на глыбистых склонах. Образует пояс подгорных ольховников на высотах 600-700 м. Однако в горных тундрах практически отсутствует.
Семейство Polygonaceae – Гречишные				
Oxyria digyna (L.) Hill - Кисличник двухстолбчатый	3	3	1*	В лесном поясе только по мокрым скалам каньонов, в ольховниках обычна в распадках, активна в горных нивальных сообществах, б.м. обычна в ХГП
Rumex acetosa L. - Щавель кислый	1	1	–	Долины ручьев, горные луга, рассеянно
R. aquaticus L. – Щ. водный	2	3	1*	Обычен и очень обилен по маршам озера, в осушенных озерных котловинах, на горных озерах до 600 м довольно редок
R. arcticus Trautv. – Щ. арктический	3	3	1*	В лесном поясе встречается довольно редко на приозерных сырых лугах и болотах, обычен в перевальных тундрах на пятнах, а также в горных тундрах.
R. lapponicus (Hiit.) Czernov – Щ. лапландский	2	2	**1***	Неясна граница с *R.acetosa*. В классической форме - долины ручьев - редко, сырые горные тундры и ольховники - обычно, местами обильно
R. pseudooxyria (Tolm.) A.Khokhr. – Щ. псевдокисличник	1	1	1*	Редко в горных тундрах и холодных горных пустынях
R. thyrsiflorus Fingerh. – Щ. пирамидальный	1		–	Луга и травяные группировки на осыпях и на валунных поймах
Rheum compactum L. - Ревень компактный		2	–	На небольшом участке берега озера (ок.2 км) обычен по тыловому шву озерных отмелей и в прилегающих сырых лесах. В горы почти не поднимается.

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Koenigia islandica L. - Кёнигия исландская	1	2	–	По галечникам Кутарамакана - единично, очень обилен по отмели одного из горных озер, изредка на мокрых пятнах горных тундр
Persicaria amphibia (L.) Gray - Горец земноводный		2	–	В одном из озер в дельте Иркингды, здесь обычен и обилен
Bistorta plumosa (Small) D. Löve – Г. перистый	1	1	–	Приозерные луга и травяные леса, редко, переходные формы к *B. officinalis*
B. officinalis Delarbre – Г. лекарственный	3	4	1*	Практически повсеместно, кроме понижений болот, обилен на сырых лугах и в травяных кустарниках всех уровней, в горных тундрах, на выше не поднимается. Часто переходные формы к предыдущему виду.
B. vivipara (L.) S.F.Gray - Горец живородящий	4	3	1*	По всем типам лугов по всему профилю, в горных тундрах, единично в горных пустынях
Семейство Portulacaceae – Портулаковые				
Claytonia joanneana Schult. - Клайтония Иоанна	2	2	1*	Один раз на галечнике озера, в целом встречается от середины ольховникового пояса до горных пустынь, но обильна редко
Семейство Caryophyllaceae – Гвоздичные				
Stellaria crassifolia Ehrh. - Звездчатка толстолистная	1	1	–	Сырые приозерные берега, илистые отмели стариц, спорадично
S. crassipes Hult. – З.толстоножковая	3	3	–	Сухие луга, галечники осыпи - спорадично, довольно обычна в горных тундрах от 600 м, заходит в горные пустыни
S. edwardsii R.Br. – З. Эдвардса		1	–	Редко, горные нивальные сообщества, иногда на осыпях
S. fischeriana Ser. – З. Фишера	3	3	1*	Сухие луга, особенно в горно-луговом поясе, галечники рек, остепненные сообщества - обычна и обильна
S. longifolia Muehl. ex Willd. – З. длиннолистная	1	2	–	Сырые луга и окраины травяных болот в лесном поясе
S. palustris Retz. – З. болотная	1	2	–	Болота, сырые луга и кустарники в нижнем поясе
S. peduncularis Bunge – З.цветоножковая	4	4	1*	По всему профилю и почти повсеместно, но обильна редко - в сухих лесах, в кустарниках, на скалах, в ивняках долин

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Cerastium arvense L. - Ясколка полевая		2		Горные осыпи, галечники ручьев, редко
C. beeringianum Cham. et Schlecht. – Я. Беринга	2	2	1*	Щебнистые склоны, осыпи, горные тундры, спорадично
C. bialynickii Tolm. – Я. Бялыницкого	1	1	–	Редко, только в горных пустынях и на нивальных склонах у снежников
C. jenisejense Hult. – Я. енисейская	3	3	1*	Галечники и приозерные луга, долины ручьев, осыпи, скалы, местам (на приозерных лугах) обилен
C. regelii Ostenf. – Я. Регеля	3	3	–	По всему профилю по приозерным и приречным лугам, наращивает обилие кверху, встречается в горных пустынях
Sagina intermedia Fenzl. - Мшанка промежуточная	2	2	–	Нивальные участки, горные тундры, илистые отмели
S. nodosa (L.) Fenzl – М. узловатая		1	–	Местами на сырых приозерных пятнистых шлейфах, где есть - обильно
S. saginoides (L.) H. Karst. – М. мшанковидная	2	2	1*	Приозерные галечники, илистые отмели осушающихся участков озер, обычна
Minuartia arctica (Stev.ex Ser.) Graebn. - Минуарция арктическая	3	3	1*	До верхней границы лесного пояса очень редко на скалах, начиная с ольховникового пояса обычна и обильна
M. biflora (L.) Schinz et Thell. – М. двухцветковая	3	3	1*	По всему профилю, довольно обычна на приозерных отмелях, под скалам, в долинах ручьев, в распадках в ольховниках, в нивальных горных тундрах массово
M. macrocarpa (Pursh) Ostenf. – М. крупноплодная	3	3	1*	Единично на отмели озера, обычно в поясе горных тундр, спорадично в горных пустынях
M. rubella (Wahlenb.) Hiern. – М. красноватая	2		–	Горные тундры, осыпи и луга верхнего пояса - обычна, ниже замещается *M.verna*
M. stricta (Sw.) Hiern. – М. прямая	1	2	–	Встречается по всему профилю в сыроватых каменистых экотопах, на скалах; несколько обильнее в ольховниковом поясе, в горных тундрах редко, выше не отмечена
M. verna (L.) Hiern. – М. весенняя	3	3	1*	Галечники, осыпи, скалы, глыбовые развалы, обычна до высоты 500-700 м, где сменяется *M.rubella*

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Silene paucifolia Ledeb. - Смолевка малолистная	4	4	1*	По всему профилю на лугах всех типов, в сухих лесах, обильнее всего в ольховниковом поясе, доходит до горных пустынь
Gastrolychnis apetala (L.) Tolm. et Kozhan. - Гастролихнис безлепестный	3	3	1*	До тундрового пояса - единично на галечниках и скалах, в нивальных тундровых сообществах - обычен, заходит в пояс горных пустынь
G. involucrata (Cham. et Schlecht.) A. et D. Löve – Г. обернутый	2	2	1*	Нивальные луговины, галечники озера, реже в тундрах
G. taimyrensis (Tolm.) Czer. – Г. таймырский			1**	
Dianthus repens Willd. - Гвоздика ползучая	3	3	1*	Луга по берегам озера и в долинах рек, луга и осыпи в горно-луговом поясе, обычно
Семейство Ranunculaceae – Лютиковые				
Caltha arctica R. Br. - Калужница арктическая		1	–	Редко, по илистым отмелям озера
C. membranacea (Turcz.) Schipcz. – К. городчатая		1	–	Осушенные озерные котловины, редко
C. palustris L. – К. болотная	1	2	–	Гомогенные болота, осушенные озерные котловины, нечасто
C. serotina Tolm. – К. поздняя	2	2	1*	Обычна и многочисленна по отмелям озер и в осушенных озерных котловинах. Цветет на глубине до 1 м. Часто трудно отличима от других видов рода
C. violacea Khokhr. – К. лиловатая		1	–	Сырая пятнистая горная тундра, единично
Trollius asiaticus L. - Купальница азиатская	3	1	1*	По всему профилю, образует аспект на лугах озерных отмелей, в поймах рек, на горных лугах, особенно сыроватых в тундровом поясе, в ольховниках.
T.sibiricus Schipz. – К. сибирская	1	1	1*	Вместе с предыдущим, но реже
Actaea erythrocarpa Fisch. - Воронец красноплодный	2	2	1*	По травяным лесам, мохово-травяным лугам долин ручьев, нечасто, до 300 м

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Delphinium elatum L. - Живокость высокая	3	3	1*	По всему профилю и довольно часто, обильнее всего в травяных лесах, в ольховниковом поясе, поднимается до горных тундр (700-800 м)
Atragene sibirica L. - Княжик сибирский	4	4	1*	По лесному и ольховниковому поясу - почти повсеместно и очень обильно, особенно в сухих и умеренно сырых лесах, на курумах, на скалах. Выше подгольцового пояса изредка отмечался на горных лугах до 700 м
Batrachium eradicatum (Laest.) Fries - Шелковник неукореняющийся	2	2	1*	Мелководные озера и отмели, местами обычно
B. kauffmannii (Clerc) Krecz. – Ш. Кауфмана		2	–	Озеро на перевале, также по дну протоки между озерами Кутарамакан, в лагуне у кордона
B. trichophyllum (Chaix) Bosch – Ш. волосистый	2	2	–	Илистые отмели осушенных озер, лагуна у кордона
Ranunculus glabriusculus Rupr. - Лютик гладковатый	2	2	1*	По сырым приозерным ивнякам и березнякам, в группировках на отмелях, обычен
R. gmelinii DC. – Л. Гмелина	1	2	–	Редко, мелководные озерки, илистые отмели
R. hyperboreus Rottb. – Л. гиперборейский	2	2	–	Изредка на илистой пойме Иркингды, очень обильно по дну осушенного озера в устье р. Кутарамакан
R. lapponicus L. – Л. лапландский	2	2	1*	Сфагновые болота, мокрые моховые леса, довольно обычно, до 600 м
R. monophyllus Ovcz. – Л. однолистный	2	2	–	В луговых березняках по берегу озера, спорадично
R. nivalis L. – Л. снежный	2	2	1*	Нивальные луговины, ключевые болотца, сырые тундры
R. propinquus C.A. Mey. subsp. ***propinquus*** var. ***subborealis*** (Tzvel.) Luferov – Л. близкий (северный)	2	3	1*	Луга и луговые кустарники в долинах, распадки горных лугов, местами обычно
R. pygmaeus Wahlenb. – Л. крошечный		1	1*	По берегам высокогорного озера, очень редко
R. repens L. – Л. ползучий	1	2	–	По днищам осушенных озерных котловин близ озера, луг в дельте Иркингды, в местах произрастания обильно
R. reptans L. – Л. простертый	3	3	–	Отмели всех озер, осушенные котловины, массово

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
R. sulphureus C.J. Phipps – Л. серножелтый	3	3	1*	Горные сырые луговинные тундры, нивальные лужайки, местами на лугах озерных отмелей
R. taigaensis Timokhina – Л. таёжный		1	–	Луг в пойме р. Иркингда, только здесь
Thalictrum alpinum L. - Василистник альпийский	3	3	1*	По всему профилю до горных тундр, в луговых и скальных сообществах обычен, обильнее всего в ольховниковом поясе.
Th. kemense (Fr.) W.D.J. Koch – В. кемский	3	3	1*	В травяных лесах, на сырых лугах, скалах, в долинах рек и ручьев, в ольховниках, обычен, в долинных лесах и на лугах часто доминирует, поднимается до горных лугов (700-800 м)
Th. minus L. – В. малый	2		–	Травяные луга и кустарники вдоль озера, редко
Семейство Papaveraceae				
Papaver angustifolium Tolm. - Мак узколистный	2	2	1*	Горные и долинные луга, слабо задернованные осыпи, глыбовые развалы, галечные береговые валы, везде рассеянно
P. lapponicum (Tolm.) Nordh. subsp. ***orientale*** Tolm. – М. лапландский восточный	1	1	–	Луга на склонах, горные тундры, везде единично
P. nudicaule L. – М. голостебельный (фото 7.13)	2	1	–	Нивальные лужайки на склонах, валунные поймы, редко - галечники рек и озера
P. pulvinatum Tolm. subsp.***pulvinatum*** – М. подушковидный	2	1	–	Каменистые горные тундры, глыбовые развалы, изредка в горных пустынях
P. variegatum Tolm. – М. изменчивый	3	3	1*	В основном встречается от ольховников до горных тундр, на нивальных участках, иногда по долинам и приозерным лугам, на лишайниковых террасах
Семейство Brassicaceae – Капустные, крестоцветные.				
Erysimum pallasii (Pursh) Fern. - Желтушник Палласа	2		1*	Редко, осыпи в ольховниках и на горных лугах
Barbarea arcuata (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. - Сурепка дуговидная	2	2	1*	Отмели оз. Кутарамакан, осушенные котловины, обычно
B. orthoceras Ledeb. – С. пряморогая	2	2	1*	Отмели оз. Кутарамаках, осушенные котловины, обычно, но реже *B.arquata*
Rorippa palustris (L.) Besser - Жерушник болотный		2	–	Нечасто по днищам осушенных озер в лесном поясе

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Cardamine bellidifolia L. - Сердечник маргаритколистный	4	4	1*	По всему профилю, встречается повсеместно кроме болот, обильнее всего в скльных распадках и в нивальных сообществах
C. macrophylla Willd. – С.крупнолистный	3	4	1*	Практически повсеместно, хотя в горных тундрах активность резко снижает, обилен по всем сырым лугам, ключевым болотам, травяным лесам
C. pratensis L. subsp. ***angustifolia*** (Hook.) O.E. Schulz – С. луговой	2	2	1*	Нечасто, берега и осушки озер, болота, до 600 м
Arabis alpina L. - Резуха альпийская	3	3	1*	По всему профилю по валунникам ручьев и в нивальных сообществах, заходит в горные пустыни
A. petraea subsp.***septentrionalis*** (N. Busch) Tolm – Р. каменная северная	3	3	1*	Сухие и умеренно сырые луга, долины ручьев, осыпи, скалы, постоянно; обычна в горных пустынях
A. petraea subsp. ***umbrosa*** (Turcz.) Tolm. - Резуха каменная теневая	2	1	–	Отмели оз. Кутарамакан, галечники реки Иркингды, нечасто
Achoriphragma nudicaule (L.) Soják - Парния голостебельная	2	2	1*	От верхней части ольховникового пояса и в горных тундрах, спорадично
Draba cinerea Adams. - Крупка серая	2	2	–	Скалы в каньонах, осыпи, сухие луга - до 700 м
D. fladnizensis Wulf – К. фладницийская	2	2	1*	Нивальные лужайки пол скалами, сырые тундры, спорадично
D. glacialis Adams – К. ледниковая	2	2	1*	Только в горно-тундровом поясе в нивальных понижениях, здесь обильна
D. hirta L. – К. шерстистая	2	2	1*	Нечасто на скалах, особенно сырых, на валунниках рек
D. metaarctica Petrovsky – К. метаарктическая	1	1	–	В горах на скалах, на уступах гребней, редко
D. oblongata R.Br. – К. продолговатоплодная		1	1*	Только в поясе холодных горных пустынь по пятнам
D. ochroleuca Bunge – К. желто-белая	1		–	В горно-тундровом поясе в нивальных нишах, более нигде
D. pauciflora R.Br. – К. малоцветковая			1**	
D. pseudopilosa Pohle – К. ложноволосистая	1	1	–	В подгольцовом и тундровом поясах по глыбовым развалам, трещинам скал
D. sambukii Tolm. – К. Самбука		2	1*	Нивальные горно-тундровые склоны, нечасто

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Subularia aquatica L. - Шильница водяная	2	2	–	Отмели осушенных озерных котловин, илистая пойма Иркингды, в местах произрастания очень обильно
Семейство Droseraceae – Росянковые				
Drosera* × *obovata Mert. & W.D.J. Koch - Росянка обратнояйцевидная		1	–	Сплавины в котловинах на базальтовой террасе, в местах произрастания обильна
D. rotundifolia L. – Р. круглолистная		1	–	Сфагновые кочки на сплавинах на базальтовой террасе, только здесь, но обильно
Семейство Crassulaceae – Толстянковые.				
Rhodiola rosea L. - Родиола розовая	3	3	1*	Скалы в каньонах, горные луга, сравнительно необильно, но повсеместно; до 700 м
Семейство Saxifragaceae – Камнеломковые				
Saxifraga aestivalis Fisch. et C.A. Mey. - Камнеломка летняя	3	2	–	В лесном поясе почти повсеместно - травяные леса, влажные луга, ключевые болота, до ольховникового пояса, где замещается *S.nelsoniana*
S. bronchialis L. – К. гребенчато-реснитчатая	1		–	Остепненные луга, сухие лишайниковые редины, редко
S. cernua L. – К. поникшая	3	3	1*	По всему профилю и почти повсеместно, кроме лесов, обильнее всего в горных нивальных тундрах, обычна в горных пустынях
S. cespitosa L. – К. дернистая	2	2	1*	Нечасто, глыбовые развалы, валунники ручьев, относительно чаще в горных нивальных каменистых тундрах
S. foliolosa R.Br. – К. листочковая	2	2	1*	Весьма рассеянно по всему профилю до горных тундр - минеральные болота, сырые пятна тундр
S. hieracifolia Waldst. et Kit. – К. ястребинколистная	2	2	1*	По всему профилю, но очень рассеянно, относительно часто встречается только в ольховниках и сырых горных тундрах
S. hyperborea R.Br. – К. гиперборейская	3	3	1*	Сравнительно с другими районами обильна, встречается по всему профилю на сыроватых каменистых участках, глыбовых развалах, наиболее обильна в сырых каменистых нивальных тундрах

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
S. nelsoniana D. Don – К. Нельсона	3	3	1*	От ольховников до горных пустынь, не очень обильно, но повсеместно
S. nivalis L. – К. снежная	3	3	1*	По всему профилю, обычна, обильна в распадках скал, горных нивальных тундрах, в распадках ольховников, на ложах снежников
S. setigera Pursch – К. щетинконосная			1**	
S. spinulosa Adams – К. колючая	4	4	1*	По всему профилю в сухих экотопах, обычна, на глыбовых развалах и горных лугах обильна, в горных пустынях встречается единично
S. tenuis (Wahlenb.) H. Smith – К. тонкая	2	2	–	Горные тундры и холодные горные пустыни, спорадично
Chrysosplenium sibiricum (Ser.) Charkev. - Селезеночник сибирский	3	3	1*	Сырые галечники рек и озера, ключевые болотца, мокрые леса, сравнительно необильно. Встречается до 600-700 м
Ch. tetrandrum (Lund ex Malmgren) Th. Fries – С. четырехтычинковый		1	–	Галечный берег озера, в месте встречи обильно
Семейство Parnassiaceae – Белозоровые.				
Parnassia palustris L. subsp. ***neogaea*** (Fern.) Hult. - Белозор болотный	4	4	1*	По всему профилю на всех типах лугов, почти во всех лесах, очень обильна в сыроватых луговинных тундрах, в ивняках, по прибрежным лугам. В горные пустыни не заходит
Семейство Grossulariaceae – Крыжовниковые				
Ribes triste Pall. - Смородина печальная	3	3	1*	Повсеместно до нижней части горных лугов, обильна по приозерным лесам, по краям глыбовых развалов, в долинах ручьев. Поднимается до 700 м
Семейство Rosaceae – Розовые				
Spiraea media Schmidt - Таволга средняя	3	3	1*	Обычна и обильна в травяно-моховых лесах, в нижней части ольховникового пояса, в распадках скал; до 600 м
Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt var. ***pauciflorus*** Regel - Кизильник черноплодный	2	1	–	Один большой клон на склоне каньона ручья, также по лугам на осыпях в верху лесного пояса у р. "Граничный"

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Sorbus sibirica Hedl. - Рябина сибирская	3	3	1*	По лесному поясу повсеместно, но часто только по долинам ручьев и глыбовым развалам, отдельные деревья (до 600 м) в ольховниках
Rubus arcticus L. - Малина арктическая (княженика)	3	3	1*	Встречается почти повсеместно, обильна в травяно-моховых лесах, в долинах ручьев, по подгорным березнякам. До ольховникового пояса (600-700 м)
R. chamaemorus L. - Морошка	2	3	1*	Сфагновые болота и леса шлейфов, сравнительно необильно, до 500 м
R. sachalinensis Levl. - Малина сахалинская	3	3	1*	Очень обильна по скалам и осыпям в лесном поясе, выше резко снижает активность, хотя иногда встречается на горных лугах
Comarum palustre L. - Сабельник болотный	2	3	–	Мокрые экотопы всех типов, до 700 м, обильнее всего в гомогенных болотах лесного пояса
Potentilla crebridens Juz. - Лапчатка частозубчатая	1		–	Осыпной склон эрозионного лотка на гребне г. Чаякит
P. crebridens Juz. ssp. ***hemicryophila*** Jurtzev – Л. частозубчатая почти-криофильная		1	–	Каменистая куртинная тундра на уступе склона
P. gelida C.A.Mey subsp.***boreo-asia***tica Jurtz. et Kamel. – Л. холодная	3	3	1*	По всему профилю до горных тундрах в основном на сыроватых лугах и в травяных кустарниках, до 800 м
P. X gorodkovii Jurtz. – Л. Городкова	1	1	–	Верхняя часть лесного и ольховниковый пояс, скалы, нивальный склон каньона
P. inquinans Turcz. – Л. пачкающаяся	2	2	1*	По глыбовым развалам в пределах лесного пояса до 400-500 м, рассеянно
P. nivea L. – Л. снежная		1	1*	По скальным уступам в лесном поясе, редко - скальная плита в долине р. Орокан
P. prostrata Rottb. – Л. простертая	3	3	1*	По всему профилю на осыпях, скалах, террасах ручьев, горных лугах, в каменистых сухих тундрах. В горных пустынях не встречена
P. pulviniformis A.Khokhr. – Л. подушковидная		1	–	Единично в горных пустынях и по верхней границе горных тундр

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
P. rubella Sørens. – Л. краснеющая		1	–	Скальный уступ у слива на р. Орокан, только здесь
P. stipularis L. – Л. прилистниковая	2	2	1*	Рассеянно, но довольно обычно по лугам по всему профилю до горных тундр
P. uniflora Ledeb. – Л. одноцветковая		1	–	Скалы и глыбовые развалы в привершинной части, единично – на галечной косе у озера (занос?)
Sibbaldia procumbens L. - Сиббальдия распростертая		1	–	Единично в ольховниковом поясе на лугах
Novosieversia glacialis (Adams) F. Bolle - Новосиверсия ледяная	2	3	1*	От верхней границы ольховников до горных пустынь (не ниже 600 м), в основном по нивальным каменистым участкам
Dryas grandis Juz. - Дриада крупная	2	2	1*	Только на террасах рр. Иркингда и Кутарамакан, здесь обычна
D. octopetala L. subsp. ***subincisa*** Jurtz. – Д. восьмилепестная	5	5	1*	По всему профилю до горных пустынь, доминант сухих каменистых экотопов, каменистых горных тундр, скальных уступов, в лесном поясе необильна.
D. punctata Juz. – Д. точечная	4	4	1*	Преимущественно верхняя часть лесного и ольховниковый пояс, на скалах и щебнистых участках; обычна в горных тундрах вплоть до пустынь
Rosa acicularis L. - Шиповник игольчатый	4	4	1*	Обычна и обильна по всему лесному поясу, особенно по осыпям и глыбовым развалам, в подгорных березняках снижает активность, встречается до нижней части пояса горных лугов (700 м)
Семейство Fabaceae – Бобовые				
Astragalus alpinus L. - Астрагал альпийский		1	–	Единично на лугах и пляжах р. Иркингда
A. subpolaris Boriss. & Schischk. – А. альпийский арктический	2	2	1*	Только по галечникам крупных ручьев и рек, на галечных валах берега озера, не повсеместно
Oxytropis adamsiana (Trautv.) Jurtz. - Остролодочник Адамса	2	2	1*	Остепненные луга в горно-луговом поясе, на гребне г. Чаякит обильно, в других аналогичных местах редко, также отдельные растения на террасах рр. Иркигда и Кутарамакан

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
O. karga Saposhn. ex Polozh. – О. таймырский	1		–	Галечная пойма р. Кутарамакан, только здесь
O. nigrescens (Pall.) Fisch. – О. чернеющий	2	2	1*	Нечасто в горно-луговом и горно-тундровом поясе на оголенных участках, изредка по галечникам ручьев
Hedysarum arcticum B. Fedtsch. - Копеечник арктический	2	3	1*	По всему профилю на лугах, но весьма рассеянно, обильнее всего в луговинных склоновых горных тундрах
Семейство Geraniaceae – Гераниевые				
Geranium krylovii Tzvelev - Герань Крылова	3	3	1*	По травяно-моховым лугам, распадкам скал, а сырых лесах, в долинах ручьев, в распадках горных лугов, в ольховниках очень обильна в луговых распадках, поднимается до 700 м
Семейство Callitrichaceae – Болотниковые				
Callitriche hermaphroditica L. - Болотник обоеполый (фото 7.14)	2	1	–	В двух частично осушенных озерах, довольно обильно
C. palustris L. – Б. болотный	1	2	–	По осушенным озерам, на маршах озера, в мелководных водоемах с илистым дном, довольно обычна
Семейство Empetraceae – Вороничные, Шикшевые				
Empetrum subholarcticum V.Vassil. - Шикша почти-голарктическая	4	4	1*	По всему профилю кроме горных пустынь, в горных тундрах нечасто, доминант всех типов сухих и умеренно сырых лесов, особенно многочисленна в лишайниковых сухих редколесьях.
Семейство Violaceae – Фиалковые.				
Viola biflora L. - Фиалка двуцветковая	3	3	1*	По всему профилю до горных лугов, встречается повсеместно кроме мокрых эктопов, обильнее всего в лесах малых долин, на скалах, в ольховниках, на сырых горных лугах
V. epipsiloides A. et D. Löve – Ф. ползучая	3	3	1*	Подножья скал, сырые травяные леса долин, прибрежные кустарники, окраины минеральных болот - обычна
V. rupestris F.W. Schmidt – Ф. скальная	1	1	–	Очень рассеянно на сухих каменистых склонах и глыбовых развалах
V. selkirkii Pursh ex Goldie – Ф. Селькирка	1	2	1*	В лесном поясе, исключительно в зарослях *Diplazium sibiricum* в долинах и на ключевых болотах

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
V. uniflora L. – Ф. одноцветковая		3	1*	Только на запад от р. Гусиная, травяные леса, распадки ольховников, болотца в лесу, до 600 м в ольховниках, единично даже внизу горно-тундрового пояса
Семейство **Onagraceae** – Кипрейные				
Epilobium davuricum Fisch. ex Hornem. - Кипрей даурский	2	2	1*	Рассеянно по отмелям озер, минеральным болотам, на пятнах голого грунта, обильнее всего в горных пятнистых тундрах
E. palustre L. – К. болотный	2	2	–	Нечасто, гомогенные болота, заболоченные берега озер, до 600 м
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. - Иван-чай узколистный	3	3	1*	Осыпи, глыбовые развалы, горные луга, луга у кордона - обычен; единично почти повсеместен, до 700 м
Ch. latifolium (L.) Th. Fries et Lange – И. широколистный	3	4	1*	По всему профилю кроме горных пустынь на галечниках, лугах склонов, осыпях, до 800 м
Семейство Haloragaceae – Сланоягодниковые				
Myriophyllum sibiricum Kom. - Уруть сибирская	2	2	–	Не повсеместно в мелководных озерах, очень обильна только в озере в устье р. Кутарамакан
M. verticillatum L. – У. мутовчатая	1		–	Осушенное озеро у устья р. Кутарамакан, гл. до 0.5 м
Семейство Hippuridaceae – Хвостниковые				
Hippuris vulgaris L. - Водяная сосенка обыкновенная	3	3	1*	Обычна и обильна по всем обводненным экотопам, до 600 м
Семейство Apiaceae – Сельдерейные, зонтичные				
Pleurospermum uralense Hoffm. - Реброплодник уральский		2	–	Долины и склоновые луга, только вдоль берега Южного озера
Pachypleurum alpinum Ledeb. - Толстореберник альпийский	3	3	1*	По всему профилю в сухих экотопах на лугах, скалах, в долинах рек, вплоть до горных пустынь, треть растений - var. *schischkinii*
Angelica decurrens (Ledeb.) B. Fedtsch. - Дудник низбегающий	2	2	1*	По долинам ручьев, сырым лугам, в распадках ольховников и осыпей, рассеянно до 600 м
A. tenuifolia (Pall. ex Spreng.) Pimenov – Д. тонколистный	2	2	1*	По всем сырым экотопам, особенно обильна в травяных мокрых лесах и в моховых разреженных ивняках

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Phlojodicarpus villosus (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) Ledeb. - Вздутоплодник волосистый	3	3	1*	Обычен и обилен по осыпям и скалам до 700-850 м, также по сухим галечникам и приозерным скалам
Семейство Pyrolaceae – Грушанковые				
Pyrola grandiflora Radius - Грушанка крупноцветковая	1	2	1*	Довольно редко, сырые леса, ольховники, горные тундры
P. incarnata (DC.) Freyn – Г. мясо-красная	4	4	1*	По всему профилю до горных тундр, обильнее всего в ольховниках, сомкнутых лесах, моховых ивняках, на террасах рек в кустарниках, единично встречается почти везде, кроме горных пустынь
P. minor L. – Г. малая	2	2	1*	Очень рассеянно от травяных лесов до ольховников (до 600 м), в березняках, иногда в болотах, не выше 400 м
Orthilia secunda (L.) House - Ортилия однобокая	1	1	–	Только в лесном поясе, в основном в лесах с участием ели
O. obtusata (Turcz.) Hara – О. притупленная	3	3	1*	По всему профилю до горных тундр и почти повсеместно, обильнее всего в сухих и умеренно сырых лесах, в ольховниках. До 700 м
Moneses uniflora (L.) A. Gray - Одноцветка одноцветковая (фото 7.15)	2	2	1*	Единично в склоновых ольховниковых сомкнутых тенистых сырых лесах с елью
Семейство Ericaceae – Вересковые.				
Ledum decumbens (Ait.) Lodd. ex Steud. - Багульник стелющийся	5	5	–	По всему профилю, в лесном поясе на открытых выпуклых возвышенностях, постепенно замещает типовой подвид в ольховниковом поясе, изредка даже в горных пустынях
L. palustre L. – Б. болотный	4	4	1*	Доминант или содоминант почти во всех лесах до 500 м, к 700 м полностью замещается *L. decumbens*
Cassiope tetragona (L.) D.Don - Кассиопея четырехгранная	3	3	1*	Ниже ольховникового пояса встречается очень редко на скалах, обильнее всего в нивальных горно-тундровых сообществах
Andromeda polifolia L. subsp. ***polifolia*** - Подбел многолистный		1	1*?	Изредка по долинным болотам

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
A. polifolia L. subsp. ***pumila*** V. Vinogradova – П. многолистный карликовый	2	3	1*	В основном по болотам и сырым лесам, на верхнем пределе (700 м) встречается в каменистых лишайниковых тундрах
Chamaedaphne calyculata (L.) Moench. - Кассандра прицветничковая	3	3	1*	В лесном поясе по сырым и мокрым экотопам, в болотах, по сырым участкам березняков, до 400-450 м
Arctous alpina (L.) Niedenzu - Арктоус альпийская	4	4	1*	По всему профилю и почти повсеместно, кроме болот, наиболее обилен в сухих лесах, на каменистых террасах, в сухих горных тундрах, в пустыни не заходит, до 850 м
Vaccinium minus (Lodd.) Worosch. - Брусника малая	5	5	–	По всему профилю, в лесном поясе только на открытых малоснежных участках, выше - почти повсеместно, единично встречается в горных пустынях (до 1000 м)
V. myrtillis L. - Черника	3	3	1*	Доминант подгорных березовых криволесий, вне их довольно рассеянно, в основном по травяным долинным лесам. Не выше 400 м
V. uliginosum L. subsp.***uliginosum*** - Голубика болотная	4	4	1*	В лесном поясе почти повсеместно, кроме понижений болот, в подгорных криволесьях и ольховниках постепенно замещается *subp.microphyllum*
V. uliginosum L. subsp. ***microphyllum*** Lange – Г. мелколистная	5	5	–	По всему профилю, в лесном поясе только на открытых малоснежных участках, выше - почти повсеместно, в горных пустынях не встречается
V. vitis-idaea L. - Брусника обыкновенная	4	3	1*	По всему лесному поясу до 400 м, местами очень обильна
Oxycoccus microcarpus Turcz. ex Rupr. - Клюква мелкоплодная	2	3	1*	Сфагновые болота и склоновые сфагновые леса, обильно и обычно, до 450 м
Семейство Primulaceae – Первоцветные.				
Androsace lactiflora Pall. - Проломник молочноцветковый	1		–	Только на галечном берегу озера у устья р. Гусиная
Trientalis europaea L. - Седмичник европейский	3	3	1*	Травяные и мохово-травяные леса, ольховники, кустарники и леса долин рек, обычен , местами обилен, по ольховникам встречается до 500-600 м
Семейство Menyanthaceae – Вахтовые				

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Menyanthes trifoliata L. - Вахта трехлистная	2	2	–	Почти все мелководные водоемы и обводненные болота, обильно
Семейство Polemoniaceae – Синюховые				
Polemonium boreale Adams - Синюха северная	3	3	1*	Скалы, луга, валунники озер, горные луга и луговинные тундры - обычна, до 900 м
Семейство Boraginaceae – Бурачниковые				
Myosotis asiatica (Vestergren) Schischk. et Serg. - Незабудка азиатская	4	4	1*	По всему профилю, кроме самых сухих и самых мокрых экотопов, наиболее обильна в горных нивальных тундрах, на приозерных и приречных лугах, часто в горных пустынях
M. cespitosa Schultz – Н. Дернистая (фото 7.16)		1	–	Отмели, осушенные озерные котловины, спорадично
M. palustris (L.) L. – Н. болотная	2	2	1*	Отмели озер и ручьев, сырые кустарники, болота, берега стариц, обычна, до 600 м
Eritrichium villosum (Ledeb.) Bunge - Незабудочник шерстистый	1	2	1*	Только в горных тундрах и пустынях, весьма рассеянно на ложах снежников
E. villosum (Ledeb.) Bunge subsp. ***pulvinatum*** Petrovsky – Н.шерстистый подушковидный (фото 7.17)		1	–	Единично в поясе холодных горных пустынь на нивальных западинах
Сем. Lamiaceae – Яснотковые, губоцветные				
Dracocephalum nutans L. - Змееголовник поникающий	2	2	1*	Валунники ручьев и озер, горные луга, осыпи, лавинные процесы - обычен, до 700 м
Thymus extremus Klokov - Чабрец крайний	3	3	–	Каменистые куртинные тундры, осыпные склоны, здесь обычен
Th. evenkiensis Byczenn. – Ч. эвенкийский	2	2	1*	В основном по галечным береговым валам озера и р. Иркингды
Th.reverdattoanus Serg. – Ч. Ревердатто	3	3	1*	Скалы, куртинные каменистые тундры, осыпные склоны, галечные пляжи
Th. sergievskajae Karav. – Ч. Сергиевской	1		–	Луговой скальный склон долины ручья, только здесь
Семейство Scrophulariaceae – Норичниковые				

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Lagotis minor (Willd.) Standl. - Лаготис малый	3	3	1*	По всему профилю до горных тундр - сыроватые луга всех типов, отмели озер, нивальные местообитания, до 900 м
Veronica longifolia L. - Вероника длиннолистная	1	2	1*	Ивняки и березняки сырые, луга, окраины травяных болот, не выше 500 м по долинам ручьев
Castilleja hyparctica Rebr. - Кастиллея гипоарктическая	2	3	1*	Исключительно по "левому" берегу озера (на "правом" лишь отдельные растения на осыпях), но там обычна и обильна по лугам, травяным ивнякам, осыпям, остепненным лугам.
C. rubra (Drob.) Rebr. – К. красная		1	–	Травяные ивняки на обрывистом берегу Иркингды у устья, единично
Pedicularis albolabiata (Hult.) Ju. Kozhevn. - Мытник белогубый	1		–	Луг у устья р. Кутарамкан на песчаной пойме, только здесь
P. alopecuroides Stev.ex Spreng. – М. лисохвостовидный	2	2	1*	Горные кустарничковые каменистые и нивальные тундры от 600 м и выше, горные луга, местами обилен, в пустынях не отмечен
P. dasyantha Hadač – М. шерстистотычинковый (фото 7.18)	1		–	Единично в горных пятнистых тундрах
P. hirsuta L. – М. волосистый			1**	
P. hyperborea Vved. – М. гиперборейский		1	–	Приозерные маршевые минеральные болота, редко
P. incarnata L. – М. мясокрасный	2	2	1*	Травяные леса, сырые участки долин, распадки ольховников, не повсеместно, но в местах произрастания обильно, не выше 500 м
P. interioroides (Hult.) A.Khokhr. – М. внутриматериковый	2		–	Только в устье р. Кутарамакан на приречных песчаных лугах, относительно обычен
P. karoi Freyn – М. Каро	2	3	–	Кочкарные болота в лесном поясе, приозерные осоковые марши, мокрые моховые ивняки, только в лесном поясе
P. lapponica L. – М. лапландский	3	3	1*	По всему профилю и почти повсеместно, но не очень обильно, поднимается до 800 м
P. pennellii Hult. – М. Пеннелла		1	–	Мокрый ивняк на острове, заболоченный берег озера
Семейство Orobanchaceae – Заразиховые				

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Boschniakia rossica (Cham. et Schlecht.) B. Fedtsch. - Бошнякия русская	3	3	1*	Во всех местах произрастания ольховника, обычна и обильна, до 700 м
Семейство Lentibulariaceae – Пузырчатковые				
Pinguicula algida Malyschev - Жирянка холодная		1	1*	Пятно у края болота на террасе оз. Кутарамакан, только здесь
P. villosa L. – Ж. шерстистая	2	2	1*	По всем сфагновым сообществам до 400 м, обычна
P. vulgaris L. – Ж. обыкновенная (фото 7.19)		2	–	Отмели оз. Кутарамакан, местами обильна
Utricularia vulgaris L. - Пузырчатка обыкновенная (фото 7.20)	2	2	–	По всем мелководным водоемам с торфяным дном в лесном поясе, в обводненных кочкарных болотах
Семейство Rubiaceae – Мареновые				
Galium boreale L. - Подмаренник северный	3	3	1*	По всем лугам кроме самых сухих, в травяных лесах, в ольховниках, в луговинных тундрах, до 700 м
G.brandegei A. Gray – П.Брандеге	1	2	–	Обводненные болота и кустарники по берегам озер, спорадично
G. trifidum L. – П.трехраздельный	1	1	–	Берега мелких озер, редко
G. uliginosum L. – П. топяной	1	2	1*	Сырые ивняки, болота, травяные сырые леса, особенно обилен по мокрым берегам озер, не выше 400 м
Семейство Caprifoliaceae – Жимолостные				
Lonicera pallasii Ledeb. - Жимолость Палласа	2	2	1*	Наиболее обильна в сырых лесах и ивняках дельты р. Иркингда, встречается в сырых моховых лесах до 250 м
Linnaea borealis L. - Линнея северная	4	4	1*	Весьма обильна практически по всем экотопам лесного пояса, больше всего в ольховниковых и еловых лесах, в поясе ольховников активность снижает и встречается до его середины (500-600 м)
Семейство Valerianaceae – Валериановые				
Valeriana capitata Pall. ex Link - Валериана головчатая	3	3	1*	По всему профилю до пояса горных пустынь, обильнее всего на лугах пойм ручьев, в ольховниковом поясе, в луговинных тундрах, по окраинам снежников
Семейство Campanulaceae – Колокольчиковые				

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Campanula rotundifolia L. - Колокольчик круглолистный	3	3	1*	В сухих и умеренно сырых экотопах повсеместно до горных лугов, наиболее обилен на скалах, по осыпям, в сухих лишайниковых рединах и тундрах. До 800-900 м
Семейство Asteraceae – Астровые, сложноцветные				
Solidago dahurica Kitag. - Золотарник даурский	3	3	1*	Довольно обычен по всему профилю до горных луговинных тундр - травяные леса, сырые луга, скалы, глыбовые развалы, до 800 м
S. lapponica With. – З.лапландский	1	1	–	Травяные березняки по озерным берегам
Aster alpinus L. - Астра альпийская	3	3	1*	По сухим лугам и скалам до горных тундр, обильнее всего на сухих горных лугах, на осыпях, скалах, до 900 м
A. sibiricus L. – А. сибирская	2	2	1*	Обычна, но не обильна по приозерным галечникам, речным валунникам, по долинам до 700 м
Erigeron acris L. - Мелколепестник едкий		1	–	Луга на террасах, редко
E. acris L. ssp. ***politus*** (Fr.) H. Lindb. – М. едкий головатый	3	3	1*	Луга сухие и умеренно сырые, осыпи, скалы, валунники и луга долин, глыбовые развалы - обычен, до 800 м
E. eriocalyx (Ledeb.) Vierh. – М. пушисточашечный	3	3	1*	Сравнительно нечасто, сыроватые горные и долинные луга, осыпи, подножья скал, травяные леса, до ольховникового пояса (600 м)
E. eriocephalus J.Vahl – М. пушистоголовый	2	2	1*	Луговые склоны, скальные террасы, спорадично
Antennaria dioica (L.) Gaertn. - Кошачья лапка двудомная	3	3	1*	Обычна и обильна в приозерных тундрах, в травяных лесах, по пятнам лишайниковых тундр, в ольховниковом поясе, в горных луговинных тундрах, до 700 м
A. lanata (Hook.) Greene – К. шерстистая		1	1*	Очень редко, горные склоновые каменистые тундры
Ptarmica impatiens (L.) DC. - Чихотник недотрога	2	3	1*	По луговым приозерным березнякам, травяным лесам, по окраинам болот, в ивняках, в т.ч. мокрых, в долинах ручьев, до 500-600 м, местами весьма обильно.
Dendranthema mongolicum (Ling.) Tzvel. - Дендрантема монгольская	2	2	1*	По горным и долинным лугам, на скалах, рассеянно, но местами обычно, до 800 м по остепненным горным лугам.

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Tanacetum boreale Fisch. ex DC. - Пижма северная	3	3	1*	Обильнее всего по приозерным сухим лугам, в долинах рек и ручьев, в умеренно сырых лесах, на осыпях. В основном в лесном поясе, но поднимается до горных лугов (700-800 м)
Tripleurospermum hookeri Sch. Bip. - Трехреберник Хукера		1	–	Только у кордона по склонам террасы, интродуцент.
Petasites frigidus (L.) Fries - (Белокопытник) нардосмия холодная	2	3	1*	Обычен по болотам и ложбинам стока до ольховникового пояса, до 600 м
Endocellion glaciale (Ledeb.) Toman - Эндоцеллион ледниковый		2	1*	Только в поясе горных пустынь, здесь спорадически по сырым участкам
E. sibiricum (J.F.Gmel.) Toman – Э. сибирский	2	3	1*	В основном от ольховников до горных пустынь, где в нивальных местообитаниях обилен, но изредка встречается на приозерных отмелях и в долинах ручьем в лесном поясе. Интересно, что почти нигде в этом году не цветет
Arnica iljinii (Maguire) Iljin - Арника Ильина	3	3	1*	По всему профилю до горных тундр (800 м) , обильнее всего на скалах, лишайниковых террасах рек, глыбовых развалах, в луговинных тундрах
Tephroseris heterophylla (Fisch.) Konechn. - Пепельник разнолистный	2	2	1*	Рассеянно и почти повсеместно, кроме болот - по всему профилю до горных пустынь включительно
T. palustris (L.) Reichenb. – П. болотный	1		–	Только на отмели осушенного озера в устье р. Кутарамакан
Saussurea denticulata Ledeb. - Горькуша мелкозубчатая	2	2	–	Почти по всему профилю, растет на лугах на щебнистых грунтах, до пояса горных тундр
S. parviflora (Poir.) DC. – Г.мелкоцветковая	3	4	1*	По всему профилю и почти повсеместно до горных тундр, очень полиморфна, обильнее всего в долинных травяных лесах, встречается даже в болотах; до 800 м
S. purpurata (Fisch. ex Herder) Lipsch. – Г. пурпурная		1	–	Сырые торфяные луга у болот, в сфагновых западинах, редко
S. stubendorffii Herder – Г. Штубендорфа	1	1	–	Остепненный луг на гребне Чаякита, щебнистая тундра на уступе склона, под скалами.
S. tilesii (Ledeb.) Ledeb. – Г. Тилезиуса	1	1	1*	По всему профилю, но активна в основном в горных тундрах, в лесном поясе - на скалах, осыпях.

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
Cirsium helenioides (L.) Hill - Бодяк девясилоподобный	2	2	1*	Исключительно в долинных мохово-травяных лесах, до 400 м, в местах произрастания очень обилен
Lactuca sibirica (L.) Benth. ex Maxim. - Латук сибирский	1		–	Только на осыпи у ручья "Лавинного", не обильно
Taraxacum arcticum (Trautv.) Dahlst. - Одуванчик арктический	2	2	1*	Горные тундры и пустыни, нечасто, по окраинам снежников
T. ceratophorum (Ledeb.) DC. – О. рогоносный	2	2	1*	Редко по лугам и осыпям до ольховникового пояса (500-600 м)
T. glabrum DC. – О. гладкий	3	3	1*	От ольховников до горных пустынь, в нивальных луговинных тундрах весьма обилен, также в долинах под сырыми скалами, в распадках ольховникового пояса
T. longicorne Dahlst. – О. длиннорожковый		1	1*	Редко, на осыпях и луговинах в лесном поясе.
T. macilentum Dahlst. – О. тощий	2	2	–	Луга на осыпях и галечниках, луговинные тундры
T. macroceras Dahlst. – О. крупнорожковый	1		–	Осыпь лавинного конуса каньона, только здесь
T.nivale Lange ex Kihlm. – О. Снежный (фото 7.21)	1	1	–	В горных тундрах у снежников
Crepis chrysantha (Ledeb.) Turcz. - Скерда золотистая	2	5	1*	Ольховники, горные тундры, горные луга, рассеянно, но в местах произрастания обильно
C. nana Richards. – С. карликовая	1		–	Фото Оботурова:
C. multicaulis Ledeb. – С. многостебельная	1	2	–	В основном только вдоль оз. Кутарамакан-нижний, необильно и редко, встречена также у устья р. Кутарамакан
Hieracium czamyjashense Tupitz. - Ястребинка чамыяшская		1	–	Осыпь борта долины ручья в лесном поясе
H. pseudarctophilum Schljakov – Я. ложносеверолюбивая	1		–	Остепненный луг на склоне у верхней границы леса; разреженный луг на краю лавинного прочеса
H. pseudofariniramum Tupitz. – Я. ложномучнистоветвистая	1		–	Мелкоземистая осыпь на верхней границе леса

Вид	Активность		1970	Характеристика
	Зап	Охр		
H. putoranicum Tupitzina – Я.путоранская	2	1	–	Разреженные луговины от лесного до горно-тундрового пояса, нечасто, но в местах произрастания обильно, 1 раз встречена на террасе р. Иркингда
H. subfariniramum (Ganesch. & Zahn) Juxip ex Tupitzina – Я. почтимучнистоветвистая	1	1	–	Горные луга на осыпях; лавинные прочесы – только в одном месте, но обильно



Фото 7.13. *Papaver nudicaule* L. - Мак голостебельный. Нивальный склон долины ручья. © И.Поспелов

Фото 7.14. *Callitriche hermaphroditica* L. - Болотник обоеполый. Мелководный водоем в дельте р. Иркингда. © И.Поспелов





Фото 7.15. *Moneses uniflora* (L.) A. Gray - Одноцветка одноцветковая. Сомкнутый сырой лиственничник на склоне долины ручья. © И.Поспелов



Фото 7.16. *Myosotis cespitosa* Schultz - Незабудка дернистая. Осушенная котловина озера на перевале в долину р. Орокан. © И.Поспелов



Фото 7.17. *Eritrichium villosum* (Ledeb.) Bunge subsp. pulvinatum Petrovsky - Незабудочник шерстистый подушковидный. Нивальная холодная пустыня выше 1000 м над ур. моря. © И.Поспелов



Фото 7.18. *Pedicularis dasyantha* Hadač - Мытник шерстистотычинковый. Нивальный склон в горно-тундровом поясе. © И.Поспелов



Фото 7.19. *Pinguicula vulgaris* L. - Жирянка обыкновенная. Отмель залива оз. Кутарамакан, сырая лужайка. © И.Поспелов



Фото 7.20. *Utricularia vulgaris* L. - Пузырчатка обыкновенная. Обводненное понижение болота на острове в дельте р. Иркингда. © И.Поспелов



Фото 7.21. *Taraxacum nivale* Lange ex Kihlm. - Одуванчик снежный. Скальный уступ на склоне каньона ручья. © И.Поспелов

Общий анализ флоры ключевого участка

На территории ключевого участка «Кутарамакан» нами выявлены по существу 2 локальных флоры – заповедного участка и его охранной зоны. Полная флора всего участка составляет 476 видов в 57 семействах и 158 родах (с учетом 7 видов, указанных для территории во «Флоре Путорана», 1976), но не подтвержденных нашими сборами (почти все они в тексте были обозначены как редкие и малочисленные). С другой стороны, список включает 186 видов, обнаруженных нами, но не указанных в цитируемом литературном источнике. Видовое богатство флоры в целом можно считать высоким, по крайней мере наиболее высоким среди всех локальных флор, обследованных нами в предыдущие годы (401 – 416 видов). Столь высокое богатство флоры можно объяснить высоким разнообразием экотопов, ландшафтной неоднородностью района, в частности территории охранной зоны, где присутствует развитая долина р. Иркингда, где сосредоточены основные местообитания водно-болотных и луговых растений, поэтому ее флора богаче (433 вида), чем флора заповедной части с более монотонным ландшафтом (396 видов). При это количественные характеристики надвидовых таксонов очень близкие (табл. 7.3) Соответственно, имеются различия и в порядке ведущих семейств и родов

Таблица 7.3

Порядок ведущих надвидовых таксонов во флоре участка и ЛФ заповедника (ЗАП) и охранной зоны (ОЗ)

Семейства	Число видов			Роды	Число видов		
	Всего	ЛФ ЗАП	ЛФ ОЗ		Всего	ЛФ ЗАП	ЛФ ОЗ
Cyperaceae	58	45	55	Carex	49	37	46
Poaceae	55	52	46	Salix	21	18	20
Asteraceae	42	35	36	Poa	14	14	10

Ranunculaceae	28	22	27	Ranunculus	12	10	12
Caryophyllaceae	25	22	24	Juncus	12	10	10
Rosaceae	24	18	23	Saxifraga	11	11	10
Brassicaceae	22	18	19	Potentilla	11	6	10
Salicaceae	22	19	21	Draba	10	7	8
Juncaceae	17	14	16	Pedicularis	10	7	6
Scrophulariaceae	14	10	10	Elymus	8	7	7
Saxifragaceae	13	12	12	Equisetum	7	6	7
Ericaceae	13	12	13	Festuca	7	7	6
Polygonaceae	13	11	12	Stellaria	7	6	7
Equisetaceae	7	6	7	Taraxacum	7	6	6
Potamogetona-ceae	7	2	5	Potamogeton	7	2	5
Всего семейств	*57*	*55*	*57*				
Всего родов					*158*	*151*	*154*

Характер таксономического состава флоры в целом, как и составляющих ее ЛФ, позволяет отнести ее к **гипоарктическому** типу. Преобладание семейств Poaceae, Cyperaceae и Asteraceae, согласно А. И. Толмачеву (1986) свойственно флорам бореальной области, и в данном случае это объясняется большим вкладом в состав флоры бореальных видов, произрастающих в горных северо-таежных лесах. Согласно комментариям, приведенным в вып. X «Арктической Флоры СССР» (1987, с. 55), это свойственно и гипоарктическим флорам – на гипоарктический в целом характер указывает высокая доля сем Ericaceae, и в какой-то мере Salicaceae.

Тем не менее наличие в числе ведущих семейств Brassicaceae, Caryophyllaceae в большей степени можно назвать арктическими, как и роды *Draba* и *Saxifraga*, они же подчеркивают горный характер флоры, как и сем. Rosaceae и род *Potentilla*.

Общее сходство систематического состава двух ЛФ высокое, 85 %, поскольку в целом **эта территория представляет собой единый ландшафт, искусственно разделенный условной границей**, ландшафтная структура обеих территорий сходная, различие только в том, что в охранной зоне имеется больше низменных и заболоченных экотопов долины р. Иркингды (хотя часть их имеется и в заповедной зоне). Поэтому довольно трудно выявить какие-либо особенности ЛФ, связанные с их географическим положением.

Что касается соотношений ведущих таксонов в отдельных ЛФ,то, как видно из таблицы, они лишь иногда несколько различаются. В составе ЛФ охранной зоны больше представителей сем. Cyperaceae (12,7 % > 11,3) и р. *Carex* (10,6 % > 9,3); вообще это редкий случай, когда осоковые по численности превышают семейство злаковых, хотя и не намного (во флоре участка в целом). Хотя при этом семейство злаковых и его основной род злаковых *Poa* все же более многочисленны на заповедном участке. Те же тенденции обнаруживаются у сем. Ranunculaceae, естественно, Potamogetonaceae и, как это ни странно, Rosaceae и р. *Potentilla* – в последнем случае это можно считать артефактом.

Распределение видов по категории активности как во флоре участка в целом, так и в ЛФ заповедника и охранной зоны довольно стандартное – большинство видов относится к категории 2 – малоактивных (по 40 % в обеих ЛФ, а в целом для участка 62 %) это стенотопные виды, встречающиеся только в горах (напр. *Cryptogramma stelleri, Poa paucispicula, Ranunculus pygmaeus* и др.) или в некоторых водно-болотных экотопах (*Potamogeton* spp.,

Baeothryon alpinum, Caltha serotina и др.). Довольно много видов (17 – 20 % в разных ЛФ) относятся к категории неактивных – это редкие, часто образующие единичные популяции – *Carex marina, Juncus stygius, Luzula pallescens, Drosera rotundifolia* и др. (<15 %)

Довольно высока также доля активных видов (3), гемиэвритопных, хотя и не всегда обильных в разнообразных экотопах (напр. *Minuartia arctica, Trollius asiaticus, Viola epipsiloides, Polemonium boreale* и др.), они занимают 25-30 % списков и, наконец, высоко- и особоактивные (4, 5) – ценообразователи и содоминанты зональных и интразональных сообществ – вместе они составляют ок. 10 %.

Это растения либо отмеченные в относительном обилии во всех поясах, либо хотя бы в одном из них имеющие высокую численность и достаточно постоянны – основные лесообразующие породы – виды *Larix, Picea obovata, Betula tortuosa*, доминанты кустарникового яруса лесов и болот *Salix glauca, S. pulchra, Duschekua fruticosa, Betula nana*, распространенные по всему профилю, доминирующие в тундровых сообществах *Dryas* spp., *Salix polaris, Cassiope tetragona, Carex arctisibirica* и в большинстве лесных – *Empetrum subholarcticum, Vaccinium uliginosum, V. minus, Festuca altaica*, долинных и приозерных ивняков – *Salix boganidensis, S. hastata*, постоянно встречающиеся и обильные растения болот – *Eriophorum* spp., *Carex concolor,C. tenuiflora, C. rotundata* и др.

Следует отметить, что соотношения видов разной степени активности практически одинаковы во всех списках – как во флоре участка в целом, так и в ЛФ заповедной и охранной территориий, что еще раз подчеркивает принадлежность их к единому ландшафту.

Для иллюстрации соотношения геоэлементов во флорах заповедного участка и охранной зоны, на основе сравнительного анализа были построены соответствующие гистограммы (рис 7.1–7.2).

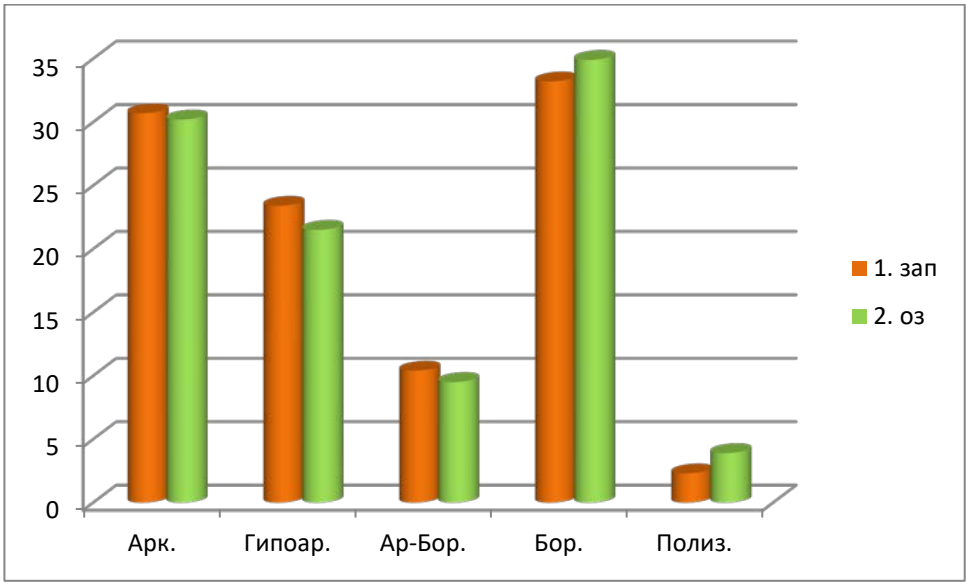


Рисунок 7.1. Соотношение широтных фракций во флорах 1) заповедного участка; 2) охранной зоны.

Как видно из диаграммы, процентное содержание широтных фракций в разных ЛФ в целом очень слабо различается – для арктической фракции оно практически одинаково в

обеих ЛФ – 30,2–30,7 %, доля гипоарктической слегка выше в ЛФ заповедника (23,4 % - в ЛФ ОЗ – 21 %) – та же картина и при распределении видов аркто-бореальной фракции; напротив, доли бореальных и полизональных видов несколько выше в ЛФ охранной зоны (35 % против 33 %). При таких минимальных различиях трудно отнести отдельные ЛФ к разным подтипам **гипоарктического** типа, но ближе всего обе флоры, как и флора территории в цело, наиболее вероятно относятся к **гипоаркто-монтанному** подтипу.

Похожая ситуация и при анализе распределенич долготных фракций (рис. 7.2). Естественно, в обеих флорах – заповедной части и охранной зоны (как и во флоре всей территории – преобладают виды циркумполярной фракции (собственно циркумполярные, циркумбореальные, панголарктические, космополитные группы) – 44-45 %. На втором месте – преимущественно азиатская фракция – 127 видовв целом 114 и 104 в заповедной и охоанной зонах (это азиатские, азиатско-западноамериканские, сибирские, восточноазиатские и восточносибирские, среднесибирские субэндемы и западноазиатские виды). Наиболее значимы в составе этой фракции азиатская, азиатско-западноамериканская и сибирская группы – в сумме 58 – 59 видов В этом случае доли азиатской фракции также практически идентичны в обоих списках; единственное что хотелось бы отметить – некоторое преобладание восточноазиатской группы в ЛФ охранной зоны по сравнению с ЛФ заповедника (9 и 7 % соответственно).

Видов преимущественно евразиатской фракции немного меньше, и так же, как и в предыдущем случае, они представлены в рассматриваемых флора почти одинаково, лишь с небольшим преобладанием в ЛФ заповедника. В составе фракции преобладают собственно евразиатские и евразиатско-западноамериканские виды (в заповеднике их в сумме 52, в охранной зоне 54) – 12-13 % от состава флоры.

Преимущественно американская ЛФС – это восточноазиатско-американские виды – как и азиатско-американская ЛФС очень малочисленны и практически не различаются по объему в рассмотренных списках.

Таким образом можно считать, что долготная структура обследованных флор – всего участка, его заповедной части и ее охранной зоны – практически идентична и учитывая выше рассмотренную широтную структуру этих же флор (и их систематитеский состав на уровне надвидовых таксонов) флору участка Кутарамакан уверенно можно отнести к **азиатскому гипоаркто-монтанному** типу.

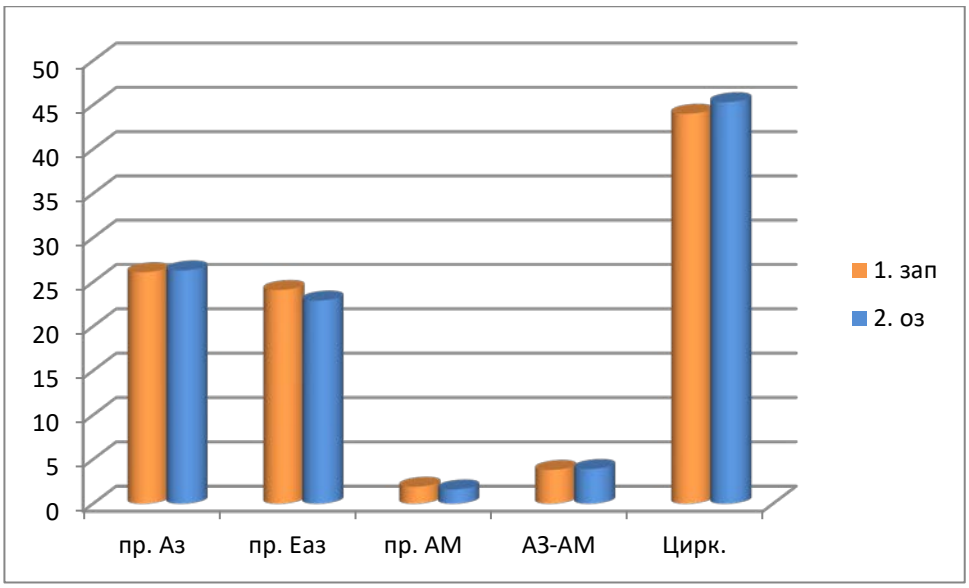


Рисунок 7.2. Соотношение долготных фракций во флорах 1) заповедного участка; 2) охранной зоны.

Эколого-ценотический состав флоры в наибольшей мере отражает ландшафтную структуру территории, ее зональное положение, характер высотной поясности района. Традиционно для районов Субарктики мы выделяем 7 ландшафтно-фитоценотических свит (ЛФС) – тундровую, болотную, кустарниково-луговую, горную, лесную, водную и эрозиофильную. Каждая из них объединяет по несколько эколого-ценотических групп (ЭЦГ) сформированных на основании экологического анализа флоры с учетом широты амплитуды и активности видов в каждом ландшафтном выделе на основе полевых описаний и гербарных сборов Полученные (ЭЦГ) объединяют растения, которые в силу своей экологии, генезиса и ценотической приуроченности сопряжены с определенными группами экотопов в пределах каждой ЛФС. Так, в составе кустарниково-луговой ЛФС выделены ЭЦГ собственно луговых, болотно-луговых, лугово-степных видов и др.; горной ЛФС – горно-тундровых, горно-луговых, горных криофитно-степных видов и др. Составляющие их виды обладают сходной экологией, выражающейся в близких значениях потребностей в основных факторах внешней среды – увлажнении, летнем тепле, снеговом укрытии, богатстве почвы, типе субстрата.

На рис. 7.3 показано распределение ЛФС в ЛФ заповедной и охранной зоны. Характерно, что значение долевого участия ведущей ЛФС – тундровой (23 % от всего состава во всех ЛФ) практически одинаково во обеих ЛФ, преобладание тундровых видов подчеркивает общий горный характер растительности, что может быть остаточным явлением последнего оледенения, когда освободившееся от ледника пространство первыми заселяли арктические виды. Видов горной ЛФС видов меньше (13-14 %), среди них наиболее значимы виды горно-эрозиофильной и горно-тундровой ЭЦГ, хоть и не намного, но все же больше их в заповедной ЛФ.

Лесная ЛФС (ок. 19 % видов во всех ЛФ), как и кустарниково-луговая (ок. 20 % во всех ЛФ) вместе составляют основное ядро флоры. Это виды широко распространенные по всему лесному поясу, произрастающие в лесах, приозерных кустарниках, на мезофильных, гигрофильных и сухих лугах. Практически содержание их в разных ЛФ не отличается, разве что в заповеднике немного более видов лесной, а в охранной – кустарниково-луговой свиты.

Болотная ЛФС (собственно болотная, водно-болотная и лугово-болотная ЭЦГ) включает специализированные гигрофильные виды с узкой экологической амплитудой, что обусловливает ее немногочисленность – всего 58 видов (12 – 14 %). Именно поэтому здесь и наиболее заметны различия в их долевом участии – во флоре ОЗ, где бóльшие площади по сравнению с заповедным участком занимают болота и водоемы, их несколько больше. То же относится и к водной ЛФС. Напротив, доля эрозиофильной ЛФС несколько выше в заповедной зоне, где шире распространены осыпи, оползни и другие эрозионные субстраты.

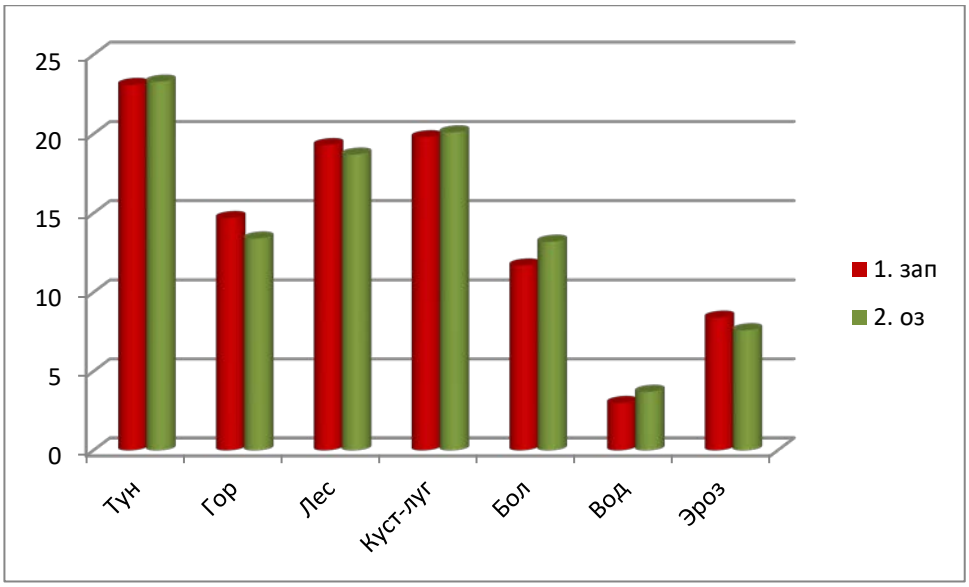
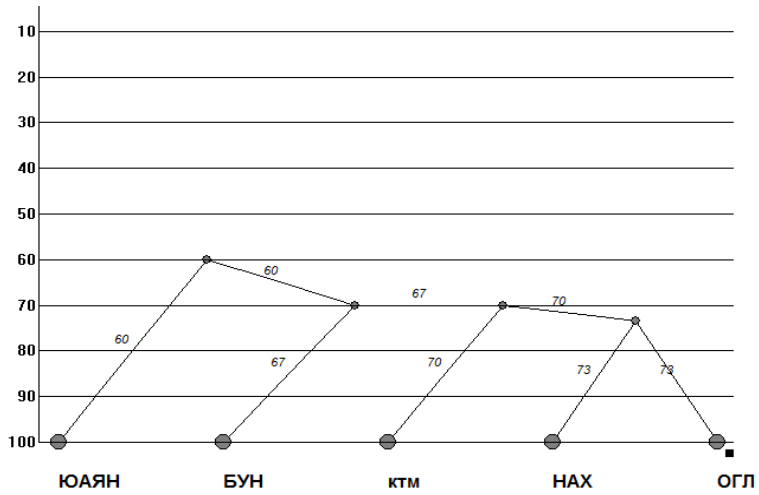


Рисунок 7.3. Соотношение ландшафтно-фитоценотических свит во флорах 1) заповедного участка и 2) охранной зоны

Проведенные сопоставления данных анализа полученных списков еще раз подтверждает единство ландшафтной структуры всей обследованной территории и условность границы между заповедной территорией и ее охранной зоны, флоры которых очень близки, практически сходны по разным аналогичным параметром, различия между которыми не превышают в большинстве случаев 1-2 %. Оригинальность сравниваемых флор проявляется в ряде случаев только в наличии изолированных популяций редких растений, что связано с присутствием редких экотопов.

Мы также предприняли попытку сравнения списка флоры участка «Кутарамакан» по разным показателям со списками, полученными ранее в период 2015-2020 гг. на участках «Оз. Глубокое», «Бунисяк», Южный Аян» и «Нахта»; эти списки и результаты их анализа изложены в соответствующих книгах «Летописи природы».

Флоры участков вполне сравнимы по количественному составу, их можно считать почти полностью обследованными. Это позволило нам провести кластерный анализ с построением дендрограмм в программе GRAFS 1.46 (Новаковский, 2004) с использованием метода ближайшего соседа с помощью матриц сходства по нормализованному коэффициенту Сёренсена-Чекановского. Были построены дендрограмма и матрица сходства по видовому составу с учетом активности видов (рис. 7.4).



	БУН	ЮАЯН	КТМ	НАХ	ОГЛ
БУН		66	69	68	66
ЮАЯН			63	56	55
КТМ				72	69
НАХ					73
ОГЛ					

Рисунок 7.4. Дендрограмма и матрица сходства видового состава с учетом активности видов для 5 ЛФ запада Путорана.

На дендрограмме и матрице сходства видового состава видно, что наибольшее сходство флоры участка Кутарамакан обнаруживаегся с расположенными в охранной зоне заповедника среднегорными участками Нахта и Оз. Глубокое, близкими к обследованной территории по ландшафтной структуре и характеру растительности, а сходство флоры более высокогорных Южного Аяна и крайнего востока оз. Лама (Бун) существенно ниже

7.2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

7.2.1. Заповедник «Таймырский»

7.2.1.1. Мониторинг лесной растительности участка «Ары-Мас»

Сотрудниками Института леса им. В.Н Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН (Красноярск) в 2020 г. продолжены исследования, начатые в 2019 г. по программе НИР «Организация системы мониторинга климатических изменений в экотоне тундра-лес на участках «Ары-Мас» и «Лукунский» ГПБЗ «Таймырский» (далее Программа, приложение 1), выполняемые в рамках договора о сотрудничестве в области научно-исследовательской и научно-технической деятельности, заключенного между Федеральным государственным бюджетным учреждением «Объединенная дирекция заповедников Таймыра» (ФГБУ «Заповедники Таймыра») и Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ СО РАН) в лице Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН (ИЛ СО РАН) в 2018 г.

В рамках договора было заключено дополнительное соглашение по организации совместных исследований в рамках Программы и согласован план работ на 2020 г. (Приложение 2), который включал разработку программы мониторинга древесной растительности для лесных участков заповедника «Таймырский», обнаружение и идентификацию объектов, пригодных для организации системы долговременного мониторинга лесной растительности, а также проведение повторных измерений на обнаруженных объектах.

Финансирование исследований осуществлялось в рамках договора, заключенного между Институтом леса им. В.Н. Сукачева и Всемирным фондом природы, предметом которого являлась выполнение НИР по теме: «Оценка возобновительного потенциала древесной растительности в экотоне лес-тундра на территории участка Ары-Мас Таймырского государственного заповедника». Кроме того, существенную помощь в организации транспортной логистики организации полевых работ и проведении повторных измерений на постоянных объектах мониторинга оказали работники Восточно-Сибирского филиала ФГУП «Рослесинфорг» при создании тренировочного полигона для предстоящего в 2021 г. лесоустройства заповедника.

7.2.1.1.1. Разработка программы мониторинга древесной растительности

При разработке программы мониторинга (Приложение 3) были определены несколько этапов, позволяющие при их реализации достичь искомого результата (рис.7.5)

На первом этапе проводился анализ литературных источников и фондовых материалов на предмет выявления на территории лесничества объектов, отвечающих требованиям ведения долговременных наблюдений. В качестве основных критериев были сформулированы следующие:

-наличие географических координат или четкая привязка объекта на местности, по описанию (схеме) которой он может быть четко идентифицирован на местности;

- наличие зафиксированных на местности границ, центров или углов объекта, которые можно обнаружить при обследовании территории;

- наличие первичных данных измерений, проведенных как минимум 1 раз; предпочтение отдавалось объектам, имеющим повторные измерения по сходной методике с максимальным лагом по времени;

- наличие подробного описания методики измерений, позволяющего получать сопоставимые данные при повторных обмерах.



Рисунок 7.5. Этапы реализации программы мониторинга

Помимо этого, анализ позволил определить перечень показателей, подлежащих периодической оценке и методику их получения. В результате был подготовлен предварительный вариант программы мониторинга, включающий методику определения отдельных показателей.

Второй этап включал подготовку предварительного реестра имеющихся объектов мониторинга, их анализ на предмет соответствия сформулированным выше критериям отбора, формирование окончательного перечня для натурного обнаружения и фиксации на местности с определением географических координат.



Рисунок 7.6. Отметки на граничных деревьях.



Рисунок. 7.7. Маркировка углов объектов мониторинга

При натурном обследовании границы обнаруженных объектов маркировались нанесением на граничные деревья трехсторонних отметок флуоресцентной краской, направленных внутрь объектов мониторинга (рис.7.6). Углы объектов мониторинга фиксировались полипропиленовыми маркерами белого цвета (рис.7.7) длиной 35-40 см с заглублением на половину их длины, которые устанавливались в центре минерализованных площадок (со снятым напочвенным покровом) размером 25х25 см, а также определялись их географические координаты. Предпочтение полипропиленовому маркеру перед металлическим было отдано в силу его меньшей теплопроводности, препятствующей погружению в почву в летний период при оттаивании почвы, а также существенно меньшему весу и долговечности в силу отсутствия коррозии.

Третий этап предполагает создание дополнительных объектов мониторинга, необходимость в которых возникает при недостаточности имеющихся либо при возникновении дополнительных задач при мониторинге растительных сообществ. Параллельно с созданием новых объектов проводятся повторные измерения на уже существующих объектах.

На заключительном этапе проводилась доработка программы мониторинга как в методическом плане за счет включения дополнительных измеряемых морфометрических параметров и рассчитанных на них производных показателей, характеризующих объекты мониторинга, так и в содержательном плане путем включения дополнительных объектов мониторинга и их паспортизации.

Программа мониторинга разработана в контексте Циркумполярной Программы Мониторинга Биоразнообразия (CBMP)[1], основной целью которой являются усилия по сохранению биологического разнообразия Арктики, прекращение или существенное сокращение

[1] https://www.caff.is/monitoring

его потерь и обеспечение информацией об устойчивом использовании биологических ресурсах региона его коренных жителей, других резидентов и всех заинтересованных сторон.

Целью программы на территории лесных участков заповедника является изучение отклика древесной растительности на климатические изменения в Арктической зоне, а основной задачей - организация системы долговременного мониторинга реакции древесной растительности на климатические изменений в азиатской части Арктической зоны.

В ходе проведенного анализа литературных источников и фондовых данных («Летописи природы» заповедника «Таймырский», планы лесонасаждений) на территории лесничества «Ары-Мас» Таймырского заповедника было выявлено 26 объектов, отвечающих критериям долговременных мониторинговых наблюдений (табл. 1), включая 4 новых объекта, созданных в 2019-2020 г. (табл. 7.4).

Таблица 7.4..

Объекты мониторинга древесной растительности на территории участкового лесничества «Ары-Мас» заповедника «Таймырский»

Вид объекта мониторинга	Количество	Год создания	Организация
Пробная площадь	12	1969-1971	БИН*
Пробная площадь	10	1985	ИЛ**
Пробная площадь	1	2019	
Пункт фотомониторинга	3	2019-2020	
Всего:	26		

*пробные площади, заложенные в ходе комплексной экспедиции Ботанического института им. В.Л. Комарова (Санкт-Петербург)

**пробные площади заложенные в процессе проведения лесоустройства в 1985 г, на которых с 1990 г. проводятся периодические исследования Институтом леса им В.Н. Сукачева СО РАН (Красноярск).

В процессе обследования территории участкового лесничества «Ары-Мас» в 2019-2020 гг. было выявлено 16 существующих объектов мониторинга, включая 10 пробных площадей ИЛ и 6 пробных площадей БИН, для которых определены географические координаты, проведена маркировка границ и углов.

В 2019 г. дополнительно была заложена пробная площадь № 10А ИЛ на контакте древесной растительности с тундровыми участками на правом борту долины руч. Улахан-Юрях в месте впадения в него руч. Эльген-Сяне. Кроме того, для визуализации изменения границы лесной растительности в 2019-2020 гг. были заложены 3 пункта фотомониторинга - ПФМ (рис.7.8).



Рисунок 7.8. Фиксация центра пункта фотомониторинга с установленным над центром штативом для проведения фотосъемки

Таким образом, на территории лесничества объекты мониторинга представлены 23 пробными площадями, для 17 из которых определены географические координаты, промаркированы границы и углы, а также и 3-мя пунктами фотомониторинга. В таблице 7.5 приведен реестр постоянных объектов мониторинга с указанием периода и перечня выполненных на них работ и проведенных измерений, а на рис. 6 указано местоположение выявленных на местности объектов.

Таблица 7.5. Реестр объектов мониторинга и перечень проведенных работ и измерений на территории лесничества Ары-Мас Таймырского заповедника

№№ объектов мониторинга Год создания	Год повторных измерений	Перечень проведенных работ и измерений	Перечень необходимых работ и измерений
Участковое лесничество «Ары-Мас»			
1-12 БИН 1969-1971	-	Отграничение пробной площади, установка указательных столбиков по углам, картирование местоположения деревьев и проекций их крон на миллиметровой бумаге, замер диаметров деревьев на высоте груди (1.3 м) и у корневой шейки, замер высоты дерева, характеристика кроны, учет и характеристика подроста, описание травяно-кустарничкового яруса, почвы, местоположения	Поиск и маркировка углов пробных площадей и их границ; определение географических координат углов пробных площадей, уточнение пробных площадей с маркировкой деревьев металлическими бирками, проведение повторных измерений древостоя и подроста по сопоставимому перечню параметров
	1989-1991	Маркировка деревьев металлическими бирками, замер диаметров деревьев на высоте груди (1.3 м) и у корневой шейки, включая вновь вошедшие в состав древостоя экземпляры, замер высоты дерева, проекции кроны, характеристика кроны, учет и характеристика подроста, описание травяно-кустарничкового яруса, почвы, местоположения	
1,3,4,5,7,9 БИН	2020	Нахождение, восстановление угловых столбов, маркировка границ краской, определение географических координат углов пробных площадей	
1-10 ИЛ 1985	-	Отграничение пробной площади, установка указательных табличек на ближайших к углам деревьев, маркировка границ краской, перечет диаметров по двухсантиметровым ступеням толщины, замер высот у 15-20 деревьев, учет и характеристика подроста, описание травяно-кустарничкового яруса, почвы, местоположения	
1-3, 5-7 ИЛ	1990	Замер диаметров деревьев на высоте груди (1.3 м), включая вновь вошедшие в состав древостоя экземпляры, замер высот, характеристика кроны, характеристика расположения деревьев, выборочное взятие кернов для определения возраста деревьев, картирование методом квадратов	проведение повторных измерений древостоя и подроста по сопоставимому перечню параметров через 20-25 лет, ежегодный учет плодоношения и оценка качества семян.
	2019	Восстановление границ пробной площади и маркировка их краской, определение географических координат углов	
	2020	Проведение повторных обмеров: замер диаметров деревьев на высоте груди (1.3 м), включая вновь вошедшие в состав древостоя экземпляры, замер высот, замер протяженности кроны, характеристика кроны, характеристика расположения деревьев, определение сомкнутости полога, учет подроста на ленточных пробных площадях размером 100х5 м, заложенных вдоль длинных сторон пробных площадей, замер глубины оттаивания почвы на профилях через каждые 5 м, заложенных вдоль длинной стороны пробной площади.	

4,8,9,10 ИЛ	1994-1995	Маркировка деревьев металлическими бирками, замер диаметров деревьев на высоте груди (1.3 м), включая вновь вошедшие в состав древостоя экземпляры, замер высот, характеристика кроны, характеристика расположения деревьев, выборочное взятие кернов для определения возраста деревьев, картирование местоположения деревьев, подроста и пней в прямоугольной системе координат, учет и характеристика подроста	проведение повторных измерений древостоя и подроста по сопоставимому перечню параметров через 20-25 лет, ежегодный учет плодоношения и оценка качества семян.
	2019	Восстановление границ пробной площади и маркировка их краской, определение географических координат углов, фиксация углов пробной площади полипропиленовыми маркерами, восстановление утраченных номеров деревьев с помощью металлических бирок, маркировка вновь вошедших в состав древостоя деревьев, замер диаметров деревьев на высоте груди (1.3 м), включая вновь вошедшие в состав древостоя экземпляры, замер высот, характеристика кроны, характеристика расположения деревьев, выборочное взятие кернов для уточнения возраста деревьев и анализа их прироста, определение сомкнутости полога	
	2020	Учет подроста на ленточных пробных площадях размером 100х5 м, заложенных вдоль длинных сторон пробных площадей, замер глубины оттаивания почвы на профилях через каждые 5 м, заложенных вдоль длинной стороны пробной площади.	
10А ИЛ 2019	-	Отграничение пробной площади и маркировка границ краской, фиксация углов пробной площади полипропиленовыми маркерами определение географических координат углов, замер диаметров деревьев на высоте груди (1.3 м), включая вновь вошедшие в состав древостоя экземпляры, замер высот, характеристика кроны, характеристика расположения деревьев, выборочное взятие кернов для уточнения возраста деревьев и анализа их прироста, характеристика кроны, описание травяно-кустарничкового яруса, почвы, местоположения, определение сомкнутости полога	Учет и измерение морфометрических параметров возобновления лиственницы
ПФМ 1-3 2019-2020	2020	Фиксация на местности постоянных пунктов фотомониторинга (ПФМ) с определением их географических координат. Проведение фотосъемки в 4 направлениях по сторонам света.	Проведение инструментальных замеров по определению морфометрических характеристик возобновления лиственницы, проведение геоботанических описаний

Параллельно с выявлением существующих объектов мониторинга и закладкой новых проводились повторные измерения морфометрических параметров древостоев и возобновления на пробных площадях. В 2019 г были проведены измерения древесного яруса на 5 пробных площадях ИЛ, а в 2020 г. – на оставшихся 6 пробных площадях ИЛ. Кроме того, в 2020 г. были проведены измерения морфометрических показателей и оценка возобновления на 10 пробных площадях ИЛ.

Определение местоположения объектов мониторинга на местности и проведение на них повторных измерений позволило доработать предварительный вариант программы мониторинга как в методическом плане, так и в содержательной ее части за счет включения в программу описания проведенных работ и измерений, методики измерений, формы представления данных и пр.

Программа мониторинга структурно входит в подраздел 3.10. «Древесные породы» раздела 3 «Мониторинг состояния популяций ключевых видов» программы СВМР и на настоящий момент включает 4 отдельных вида мониторинга:

3.10.1 *Мониторинг* п*лощади древесных ассоциаций по категориям (сомкнутые древостои, редколесья, редины)*

3.10.2 *Мониторинг структуры древостоев*

3.10.3 *Мониторинг лесообразовательного процесса.*

3.10.4 *Мониторинг плодоношения и качества семян.*

Каждый из видов мониторинга включает несколько стандартных разделов. Первый из них содержит основные и дополнительные измеряемые параметры. Основные параметры включают минимальный обязательный набор характеристик, которые измеряются и определяются при проведении очередного этапа измерений. Например, для мониторинга структуры древостоя основными параметрами являются следующие:

1. *количество деревьев на пробной площади с распределением на следующие категории*:

1.1 живые (деревья, сохраняющие ассимиляционный аппарат)
в т.ч. суховершинные деревья (деревья у которых отмерла вершина осевого побега)

1.2 сухостойные (деревья, которые прекратили жизнедеятельность по причине полной утраты ассимиляционного аппарата)

1.3 упавшие[2] сухостойные деревья

2. *диаметр дерева на высоте 1.3 м с указанием категории, см*
3. *высота дерева с указанием категории, м*
4. *возраст дерева, лет*
5. *качественная характеристика дерева* (наклоненное, кривое, растущее непосредственно над поверхностью земли, повреждение животными, растущее из упавшего дерева, характер пространственного размещения (растущее из одного основания, формирующее биогруппу) и др.
6. *качественная характеристика кроны дерева* (плосковершинное, с обломанным осевым побегом, с замещением отмершего осевого побега, количество осевых побегов (вершин) фиксация количества оставшихся живых боковых побегов и пр.)
7. *сомкнутость полога* (в случае, если не измеряются параметры проекций крон деревьев)

Помимо основных могут измеряться дополнительные параметры, в зависимости от конкретизации целей мониторинга:

1) диаметр дерева у корневой шейки (диаметр у основания ствола в месте перехода корневой системы в ствол, см)
2) протяженность кроны, м
3) размеры горизонтальной проекции кроны (наибольший и наименьший диаметры), м

[2] Упавшие, но продолжающие жизнедеятельность деревья относятся к категории здоровых

4) *категория состояния дерева (произвольная, либо с использованием существующих шкал)*
5) *форма кроны*
6) *оценка плодоношения (произвольная, либо с использованием существующих шкал)*
7) *координаты местоположения основания ствола, м или географические координаты*

В данном разделе также приведена краткая методика организации и проведения измерений. Помимо этого, методические аспекты сбора, хранения и обработки данных первичных измерений содержатся и в других разделах программы мониторинга, к которым относятся:
- периодичность проведения,
- форма регистрации первичных данных,
- методы первичной обработки данных.
- основные многолетние ряды.

Каждый из видов мониторинга имеет свою специфику содержания отдельных разделов, но в целом их структура выдерживается в соответствии с приведенной схемой.

Структурно программы мониторинга древесной растительности включает обоснование программы, концепцию и цель ее создания, описание этапов реализации, собственно описание программы мониторинга, ее структуру, включая описание отдельных видов мониторинга и три приложения: реестр объектов мониторинга с описанием выполненных в различные годы работ и проведенных измерений, паспорта пробных площадей и паспорта пунктов фотомониторинга.

Методическая часть программы изложена достаточно кратко и дает лишь общее представление о методике проведения измерений и обработке первичной информации, поскольку как методы измерений так и способы обработки непрерывно совершенствуются в части внедрения новых технических и программных средств получения первичной информации, ее обработки и анализа (использование программно-аппаратного комплекса беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), лазерного и радиологического сканирования, многоканальных снимков космических снимков (КФС) субметрового разрешения и пр.), позволяющих существенно сократить трудоемкость проведения натурных измерений и повысить их точность.

Тем не менее, описание методики проведения измерений содержит достаточную информацию для ее тиражирования и получения сопоставимых данных при повторных измерениях.

Следует отметить, что программа мониторинга древесной растительности не является законченным документом, а может дополняться и расширяться за счет включения дополнительных измеряемых параметров и возникновения новых задач.

Оценка возобновительного потенциала древесной растительности

Оценка возобновительного потенциала древесной растительности и его динамики осуществлялась двумя путями. С одной стороны, традиционным учетом возобновления лиственницы на объектах мониторинга и сравнением с данными за предшествующий период учета при их наличии. Учет возобновления проводился на 10 постоянных пробных площадях Института леса путем закладки ленточной учетной площади размером 5х100 м вдоль длинной стороны пробной площади. К возобновлению (подросту) относились экзем-

пляры высотой более 10 см и диаметром на высоте груди не превышающим 1.5 см. У каждого экземпляра измерялась высота и диаметр у корневой шейки[3] и фиксировалось состояние подроста – живой, поврежденный, сухой, а также его происхождение – семенной или вегетативный. При обработке результатов измерений возобновление лиственницы распределялось по категориям крупности – мелкий (высотой до 0,5 м), средний (0,6-1,5 м) и крупный (высотой более 1,5 м) – рис. 7.9. В целях получения сопоставимых данных для разных объектов мониторинга и разного соотношения категорий крупности проводился пересчет количества возобновления с использованием весовых коэффициентов для разных категорий: мелкий – 0,5, средний – 0,8 и крупный – 1,0 в соответствии с «Правилами лесовосстановления…» [2].



Рис. 7.9. Возобновление лиственницы средней категории крупности семенного происхождения на пробной площади 2-ИЛ

Полученные результаты сравнивались с данными предыдущего учета, что позволило получить динамику возобновительного потенциала за 35-летний период (с 1985 по 2020 гг.).

Учет возобновления дает лишь оценку потенциальной возможности имеющегося подроста впоследствии войти в состав древостоя, но никак не учитывает фактическую его гибель по разным причинам до перехода в состав древостоя. Результаты повторных измерений древесного яруса на объектах мониторинга позволили устранить эту неопределенность. Задача решалась с использованием балансового метода, при котором оценивалась разница между количеством деревьев в учете, проведенном в 2020 г. и в 1985 г. Ее величина составила значение реализованного потенциала возобновления за конкретный период времени, т.е. количество новых экземпляров, перешедших из категории подроста в состав древостоя.

7.2.1.1.2. Динамика возобновительного процесса

В таблице 7.6 приведены сводные данные, характеризующие изменение количества возобновления лиственницы Гмелина на пробных площадях по данным учетов в 1985 и 2020 гг., а на рис. 7-11 представлена графическая визуализация произошедших изменений. При этом следует иметь ввиду, что оценка количества возобновления проводилась выборочным методом, причем площадь учета в 1985 году составляла 4% от площади пробной площади, а в 2020 г. была увеличена до 10%.

Максимальное количество возобновления в 1985 г. составляло 2,0 тыс. экз./га (ПП 2). В 2020 г. оно несколько возросло до 2,6 тыс. га (ПП 6), причем основной прирост произошел за счет мелкого подроста высотой до 0,5 м (76%), который появился за прошедший 25-летний период. В разрезе пробных площадей картина получилась достаточно пестрой (рис.6): на 6 пробах количество возобновления уменьшилось в диапазоне от 10% до 54% (ПП 1-5,9), на трех возросло от 57% до 73% и на одной увеличение произошло кратно – почти в 5 раз (ПП 6), причем как отмечалось выше в основном за счет увеличения мелкого подроста.

[3] Место перехода корня в ствол

Таблица 7.6.

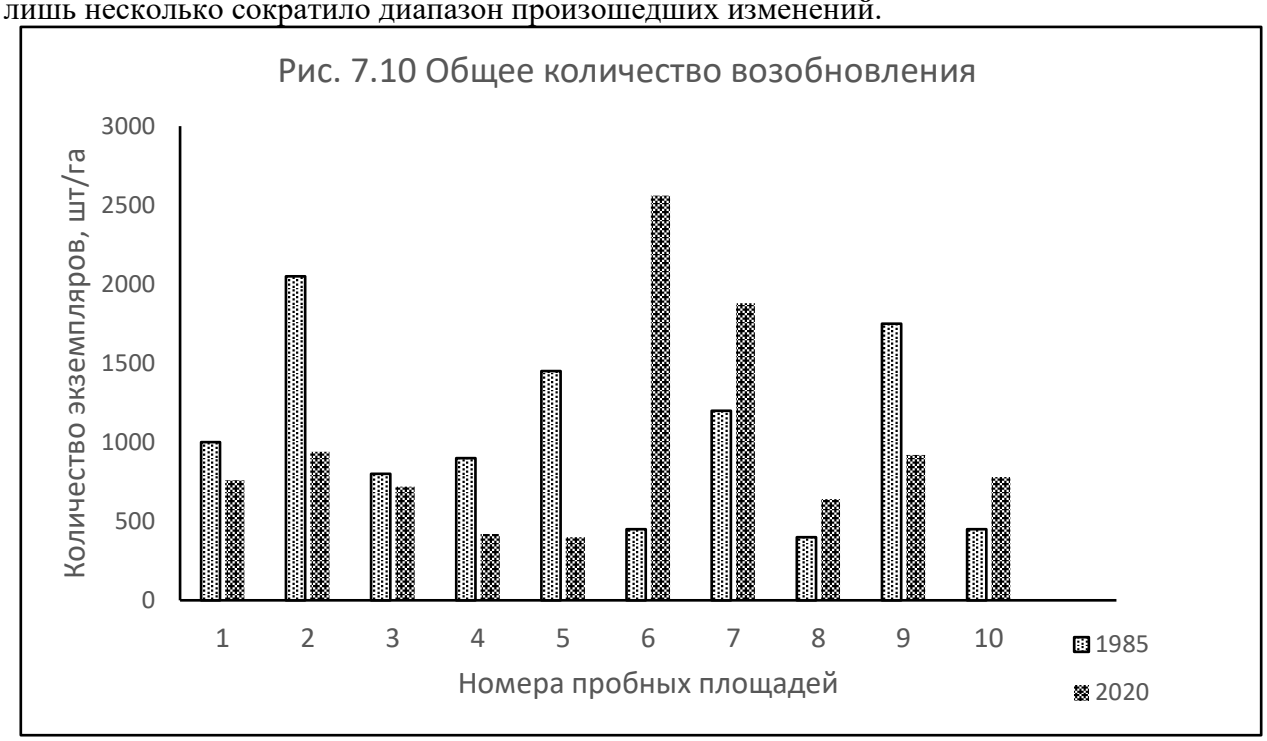
Характеристика возобновления лиственницы Гмелина по данным учетов в 1985 и 2020 гг. на пробных площадях Института леса, тыс. шт/га

Количество подроста	Годы учета	Номера пробных площадей									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общее количество	1985	1000	2050	800	900	1450	450	1200	400	1750	450
	2020	760	940	720	420	400	2560	1880	640	920	780
Разница		-240	-1110	-80	-480	-1050	2110	680	240	-830	330
В %		-24	-54	-10	-53	-72	469	57	60	-47	73
Общее количество с учетом весовых коэффициентов	1985	700	1050	560	610	1055	295	630	260	1225	335
	2020	472	698	436	336	304	1486	1174	476	646	484
Разница		-228	-352	-124	-274	-751	1191	544	216	-579	149
В %		-33	-34	-22	-45	-71	404	86	83	-47	44
Количество мелкого возобновления (до 0,5 м)	1985	600	850	400	400	550	250	1100	200	750	150
	2020	480	300	480	80	120	1940	1220	240	380	520
Разница		-120	-550	80	-320	-430	1690	120	40	-370	370
В %		-20	-65	20	-80	-78	676	11	20	-49	247
Количество среднего возобновления (0,6-1,5 м)	1985	400	600	200	450	600	150	100	200	750	100
	2020	240	460	220	220	180	520	480	220	420	180
Разница		-160	-140	20	-230	-420	370	380	20	-330	80
В %		-40	-23	10	-51	-70	247	380	10	-44	80
Количество крупного возобновления (более 0,5 м)	1985	400	600	200	50	300	50	0	0	250	100
	2020	40	180	20	120	100	100	180	180	120	80
Разница		-360	-420	-180	70	-200	50	180	180	-130	-20
В %		-90	-70	-90	140	-67	100	-	-	-52	-20

Диапазон изменения количества подроста в 1985 г. составлял от 0,4 тыс. на ПП 8 до 2 тыс. экземпляров на 1 га на ПП 2, в 2020 г он несколько расширился за счет увеличения

верхней границы диапазона до 2,6 тыс. на ПП 6 при неизменной нижней границы. Для большинства пробных площадей и в 1985 и в 2020 г. количество подроста не превышает 1 тыс. экземпляров.

Введение в расчет весовых коэффициентов, нивелирующих долю мелкого и среднего возобновления по сравнению с крупным, общей картины не изменило (рис. 7.10) и лишь несколько сократило диапазон произошедших изменений.



В отношении мелкого возобновления сохраняется та же тенденция, что и в целом для всех его групп (рис. 7.11), за исключением ПП 3 на которой отмечено незначительное увеличение в 2020 г. по сравнению с 1985 г. Еще одной особенностью является кратное увеличение в 2.5 раза количества мелкого возобновления на ПП 10.

Для группы среднего подроста высотой от 0,6 до 1,5 м ситуация уже начинает отличаться от описанной выше (рис. 7.12).



Рис. 7.12. Количество мелкого возобновления (до 0,5 м)

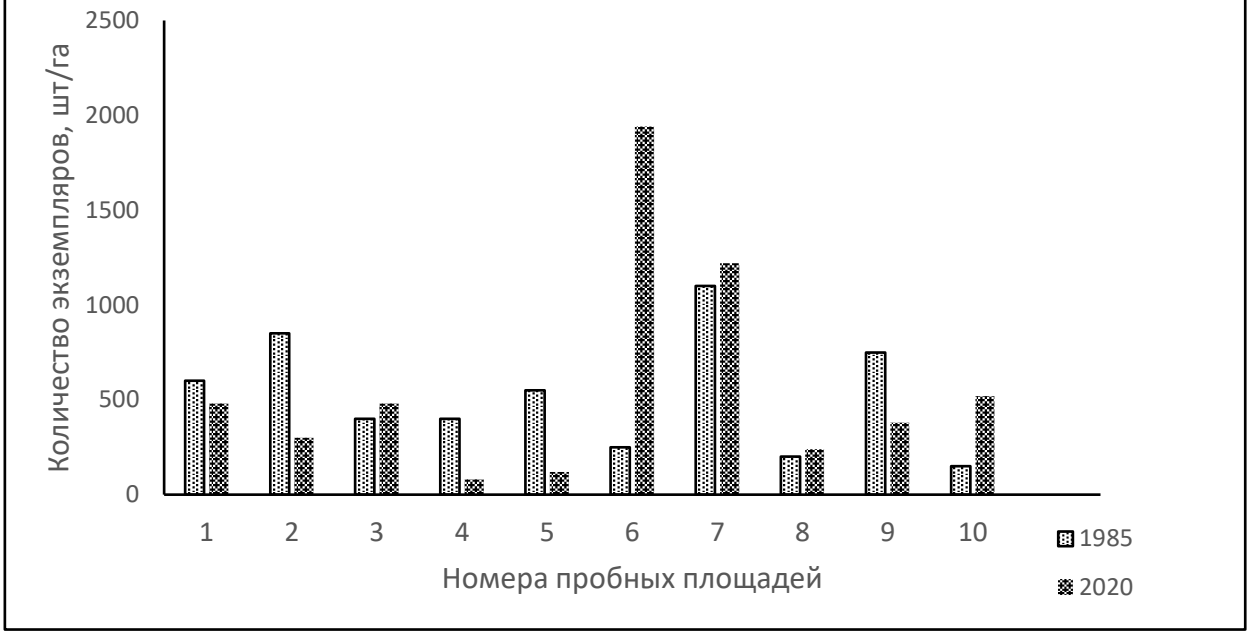
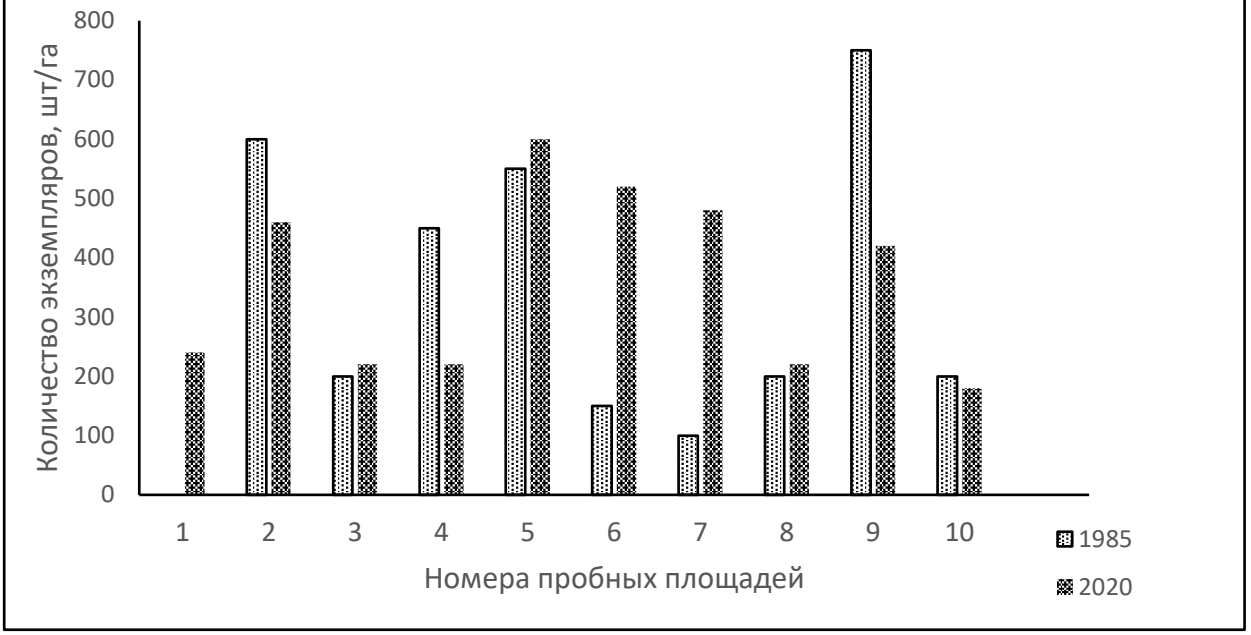
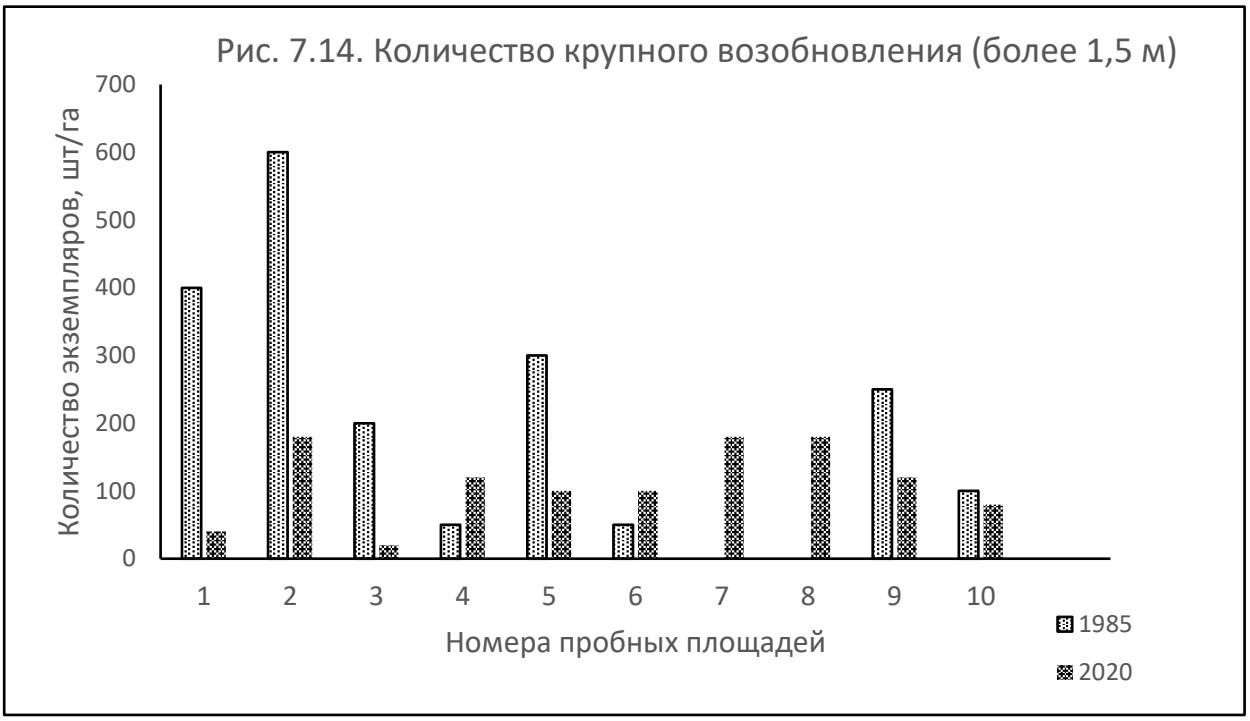


Рис. 7.13. Количество среднего возобновления (0,5-1,5 м)



Во-первых, средний подрост в 2020 г. учтен на пробной площади 1, где в 1985 г. он отсутствовал. С учетом ПП1 количество пробных площадей, на которых за прошедший период произошло увеличение количества возобновления возрастает до 6 (ПП1, 3, 5-8), при этом кратное увеличение в 2,5-4 раза отмечается на ПП 6 и 7. По данным Е.И. Голубевой с соавторами [3], изучавшей особенности возобновления на территории Ары-Маса в 2013 г. средний возраст данной размерной группы возобновления составляет 32 года, т.е. ее формирование в значительной степени произошло в течение периода после проведения предыдущего учета в 1985г.



Совсем иная картина наблюдается в отношении крупного возобновления высотой более 1.5 м (рис.7.13). Для большинства пробных площадей его количество также уменьшилось, что связано с особенностями учета возобновления в данной размерной группе. Дело в том, что именно она формирует новые экземпляры древесного яруса за счет достижения возобновлением размерных параметров, при котором оно переходит с стадию древостоя. В нашем случае это достижение отдельными экземплярами возобновления величины диаметра на высоте 1,3 м начальной ступени толщины учета древостоя, которая в нашем случае составляет 2 см. Нижней границей значения диаметра будет являться его значение равное 1.6 см. Естественно, что это значение выбрано субъективно, но его важно четко зафиксировать, чтобы иметь возможность разделять древостой на две категории – возобновление (подрост) и древесный ярус. При последующих учетах это позволяет получать сопоставимые данные при учете этих двух категорий. Фактически экземпляры, достигшие этого значения диаметра, имеют высоту близкую или превышающую 2.5 м, которая действующими нормативами по учету возобновления [2] является нижней границей для молодняка – начальной возрастной стадии развития древостоя. Подробнее этот вопрос будет рассмотрен в следующем разделе.

Таким образом, уменьшение количества экземпляров в данной размерной группе может быть обусловлено двумя факторами – переходом в молодое поколение или гибелью по тем или иным причинам. Последний фактор, кстати, может иметь место для всех размерных групп возобновления.

В то же время для на 4-х пробных площадях количество крупного возобновления увеличилось, причем на двух ПП 7 и ПП 8 в 1985 году его не отмечалось вовсе, а на ПП4 и ПП6 его количество немного возросло. В обоих случаях увеличение обусловлено переходом из предыдущих размерных групп, чаще среднего подроста.

Оценка возобновительного потенциала

Достаточно интересным представляется проследить динамику соотношения отдельных размерных групп возобновления, а также их распределение по пробным площадям (табл.7.7).

Таблица 7.7

Соотношение размерных групп возобновления в разрезе пробных площадей по годам учета, %

Группы	Годы учета	Номера пробных площадей									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
мелкий (до 0.5 м)	1985	60	41	50	44	38	56	92	50	43	33
	2020	63	32	67	19	30	76	65	38	41	67
средний (0.6-1.5 м)	1985	0	29	25	50	41	33	8	50	43	44
	2020	32	49	31	52	45	20	26	34	46	23
крупный (более 0.5м)	1985	40	29	25	6	21	11	0	0	14	22
	2020	5	19	3	29	25	4	10	28	13	10
Итого:	1985	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	2020	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Полученные результаты иллюстрируются диаграммами, приведенными на рис. 11-20. Переход от абсолютных показателей, приведенных в таблице 4, к относительным позволяет провести оценку вклада отдельных размерных групп в реализацию потенциала возобновления за прошедший 35-летний период по отдельным пробным площадям. Как было показано выше [3], средний возраст мелкого и среднего подроста на Ары-Масе (16 и 32 года соответственно) полностью перекрывается этим временным интервалом, поэтому логично предположить, что большинство экземпляров в этих группах к 2020 возникло в указанный период, а существовавшие в них в 1985 г. перешли в категорию крупного возобновления, либо вошли в состав древостоя молодым поколением. С учетом сказанного выше, удельный вес мелкого и среднего возобновления в значительной степени определяет потенциал воспроизводства древостоя в будущие периоды его жизни. В случае если доля этих групп возобновления к концу анализируемого периода не уменьшается, то можно говорить о сохранении постоянства возобновительный способности конкретного древостоя, ее уменьшение будет свидетельствовать о сокращении восстановительного потенциала, а увеличение – соответственно о его возрастании.

Естественно, что данное рассуждение не является императивным, поскольку имеет ограничений, например, не все особи указанных групп возникли именно в этот промежуток времени, особенно это характерно в отношении среднего подроста, который мог сформироваться за пределами рассматриваемого периода, либо часть экземпляров была повреждена и осталась в той или иной возрастной группе. Поэтому в дальнейшем анализе основное внимание будет уделено группе мелкого возобновления, вероятность появления которого в рассматриваемый временной промежуток наиболее высока. С учетом приведенного соображения пробные площади распределились в несколько групп. К первой отнесены объекты, на которых доля мелкого возобновления существенно не изменилась (в пределах ± 5 %) - ПП 1,9. На трех пробных площадях возобновительный потенциал несколько уменьшился (в пределах 15%) – ПП 2,5,8; на ПП 4, 7 уменьшение превысило 25%. В то же время на 3х пробных площадях – ПП 3,5,10 его значение существенно возросло (от 17 до 33%).

Таким образом, с учетом принятых методических подходов и указанных допущений для древостоев Ары-Маса за прошедшие 35 лет отмечается разнонаправленная динамика возобновительного потенциала: для двух пробных площадей он практически не изменился, для 5 уменьшился и для 3 – увеличился (рис. 7.14-7.23)

Исследованиям возобновительного процесса древесной растительности на территории Ары-Маса посвящено достаточно много работ. Практически все исследователи, рабо-

тавшие на этой территории в той или иной степени касались этой темы, поскольку успешность возобновления и его характер во многом определяют устойчивость древесной растительность и ее динамику.

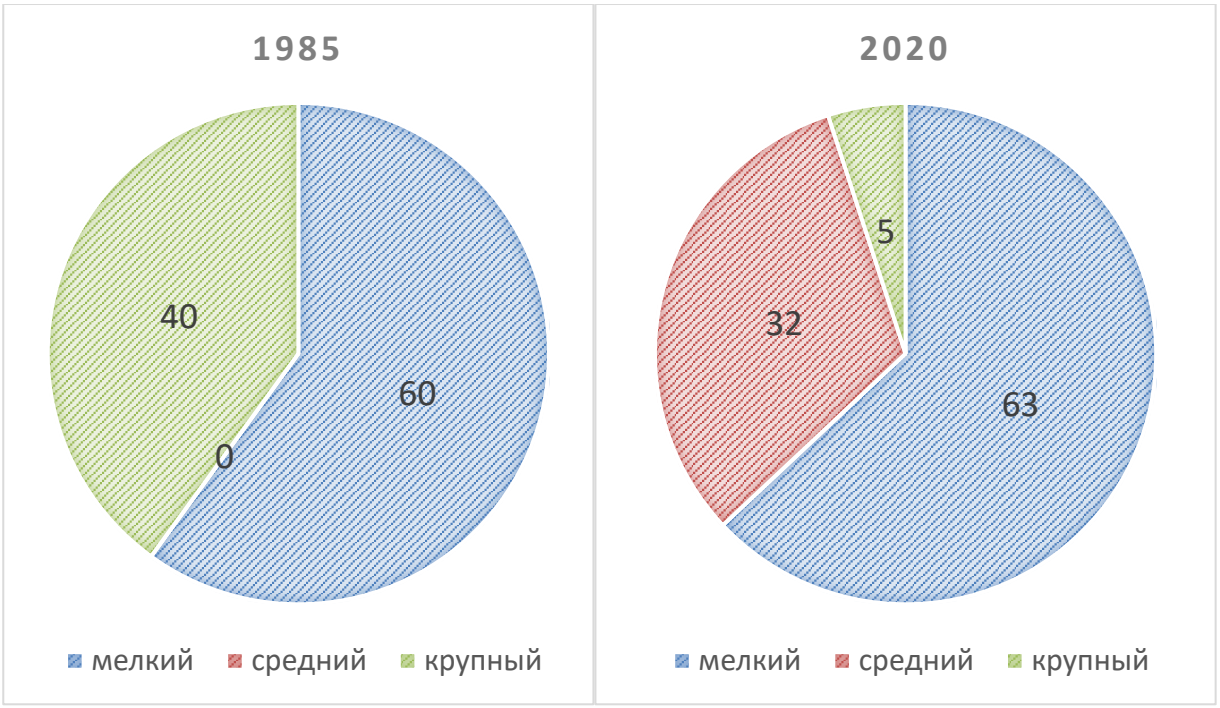


Рис. 7.14 Соотношение категорий подроста на ПП 1

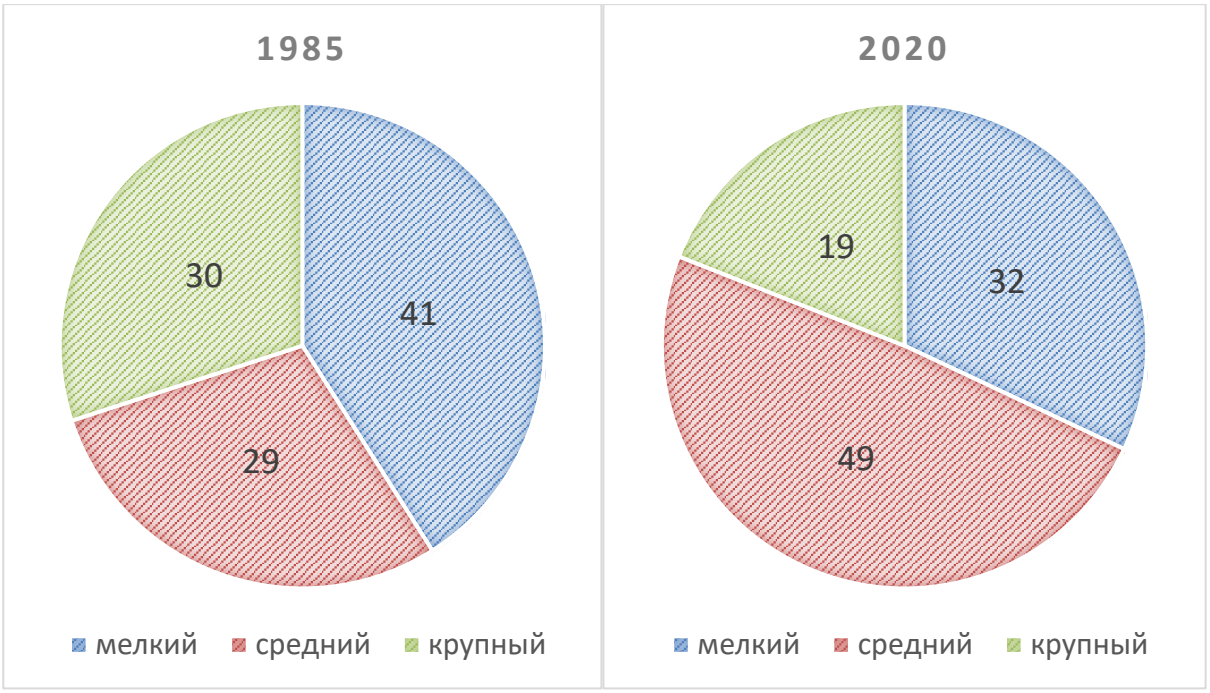


Рис. 7.15. Соотношение категорий подроста на ПП 2

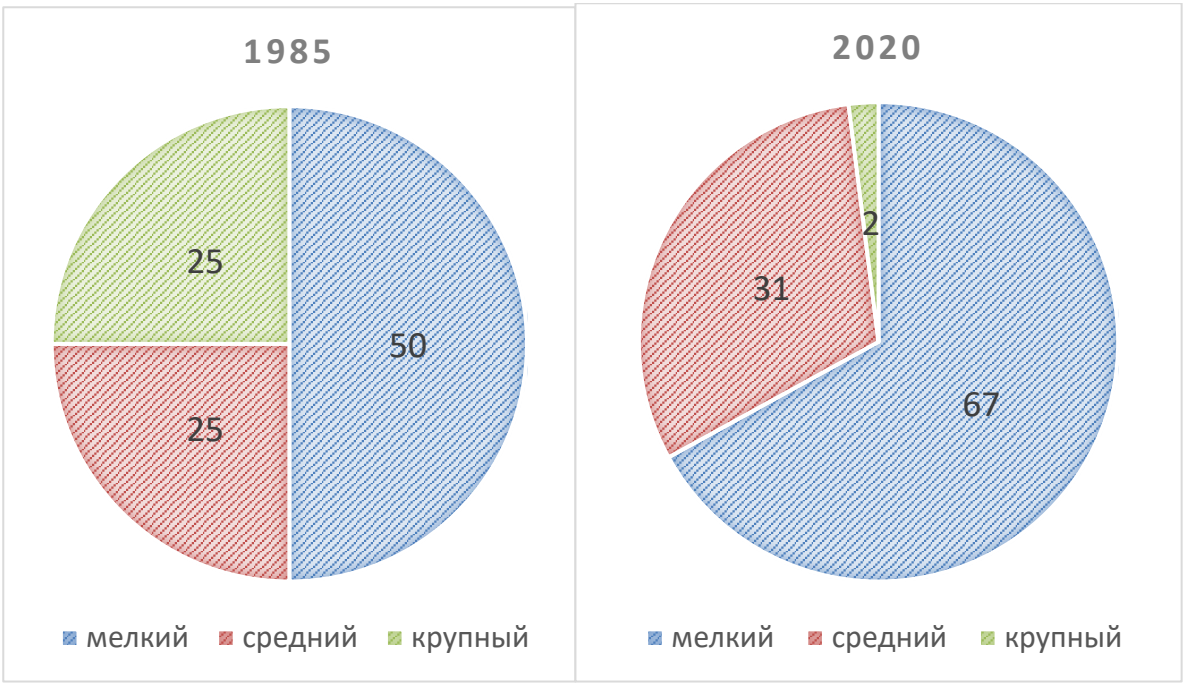


Рис. 7.16 Соотношение категорий подроста на ПП 3

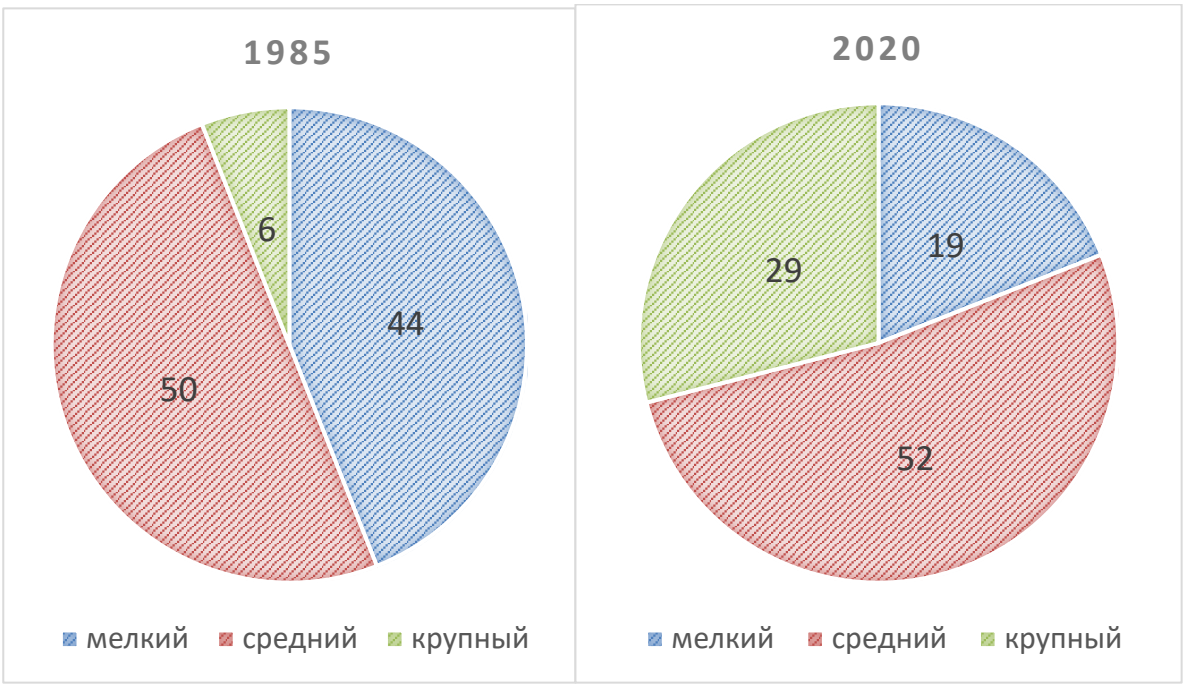


Рис. 7.17. Соотношение категорий подроста на ПП 4

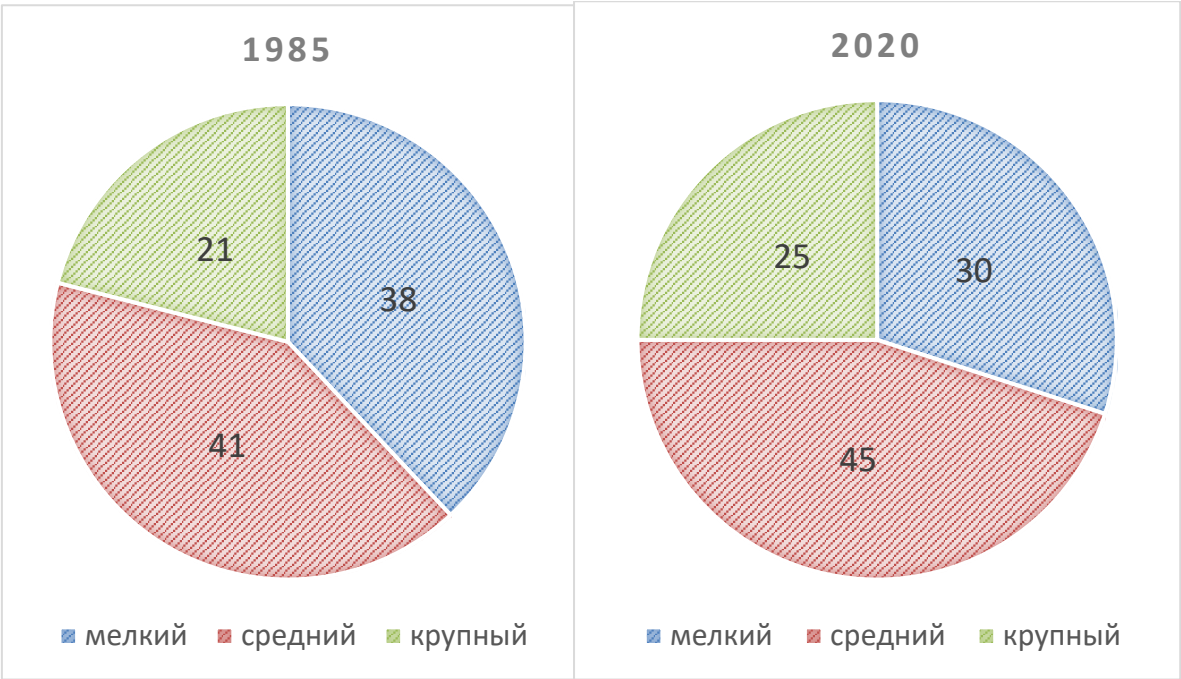


Рис. 7.18. Соотношение категорий подроста на ПП 5

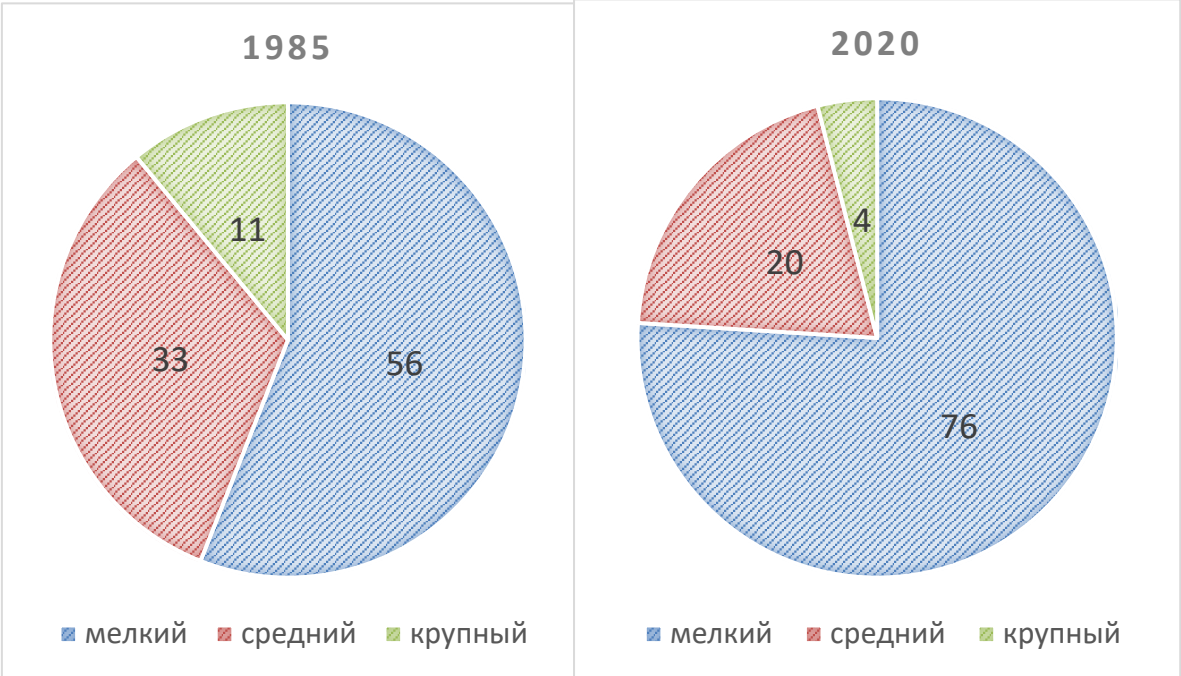


Рис. 7.19.Соотношение категорий подроста на ПП 6

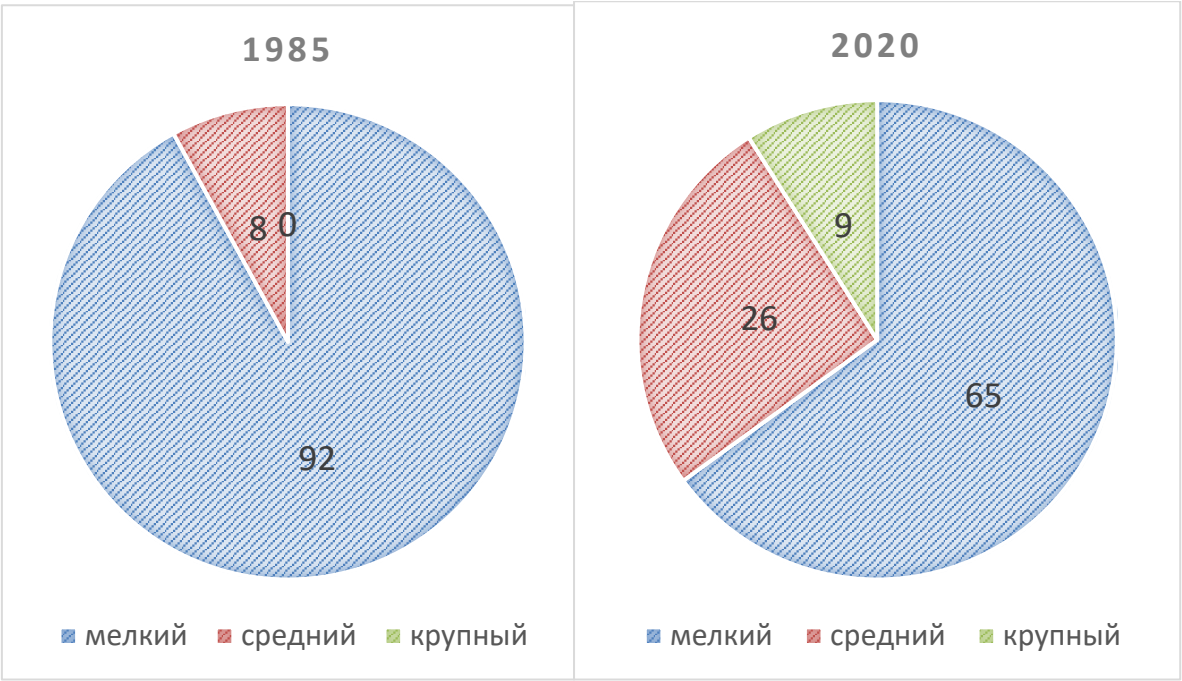


Рис. 7.20. Соотношение категорий подроста на ПП 7

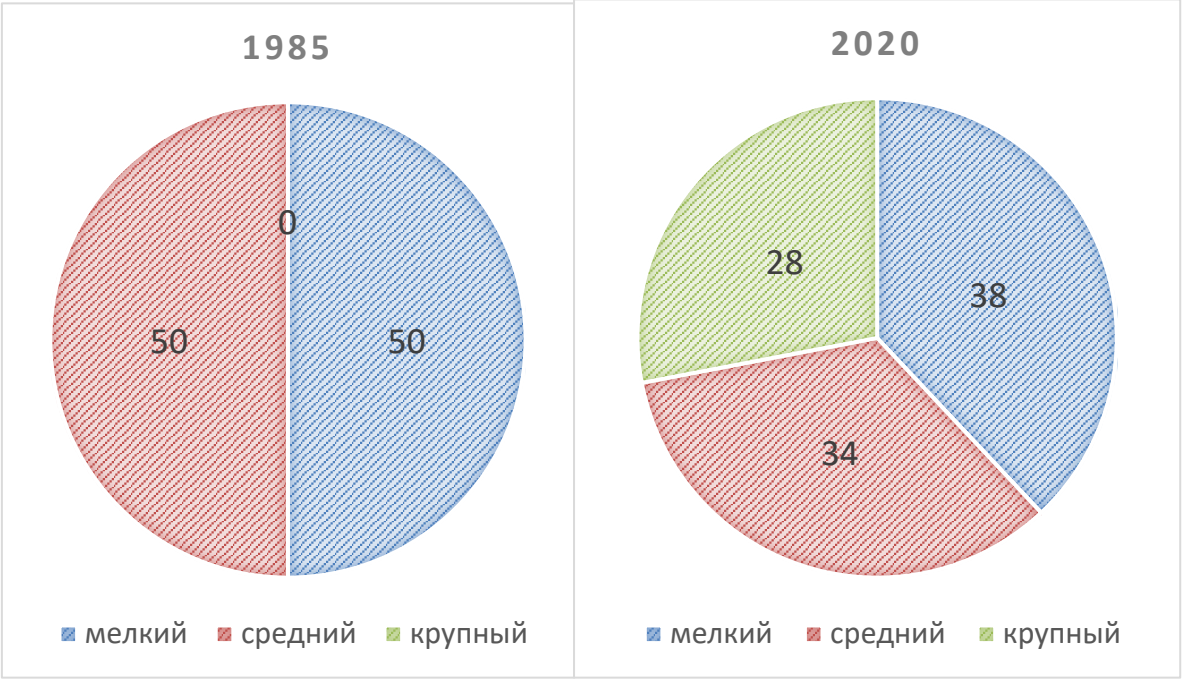


Рис. 7.21. Соотношение категорий подроста на ПП 8

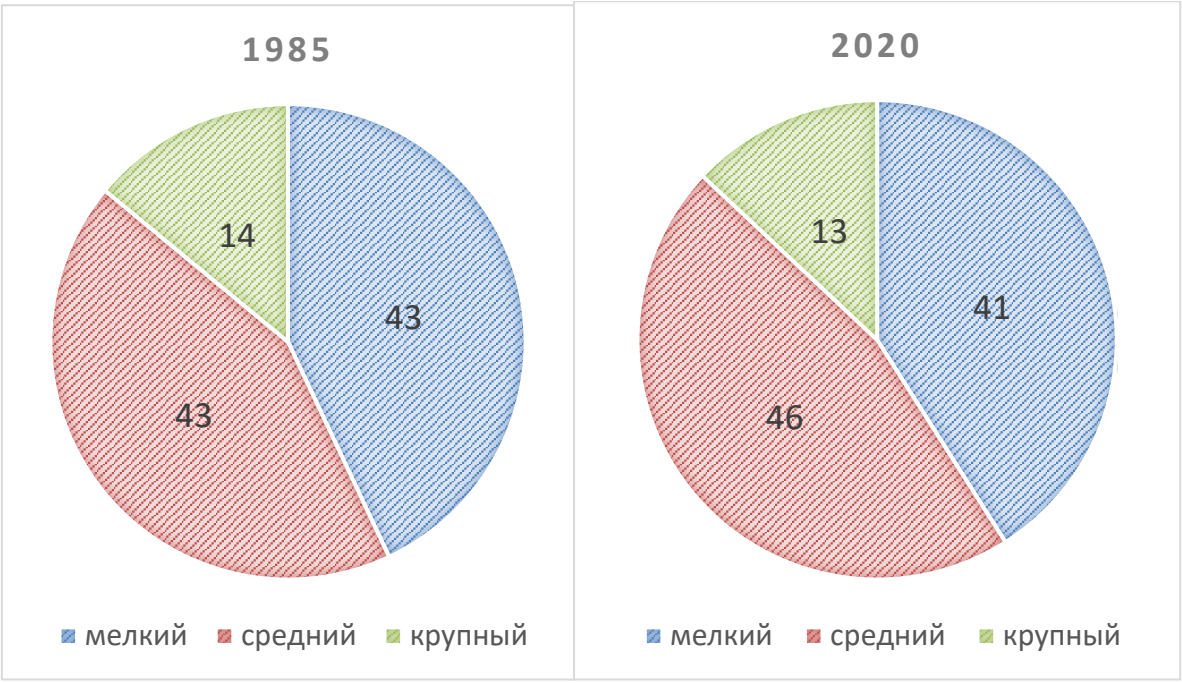


Рис. 7.22. Соотношение категорий подроста на ПП 9

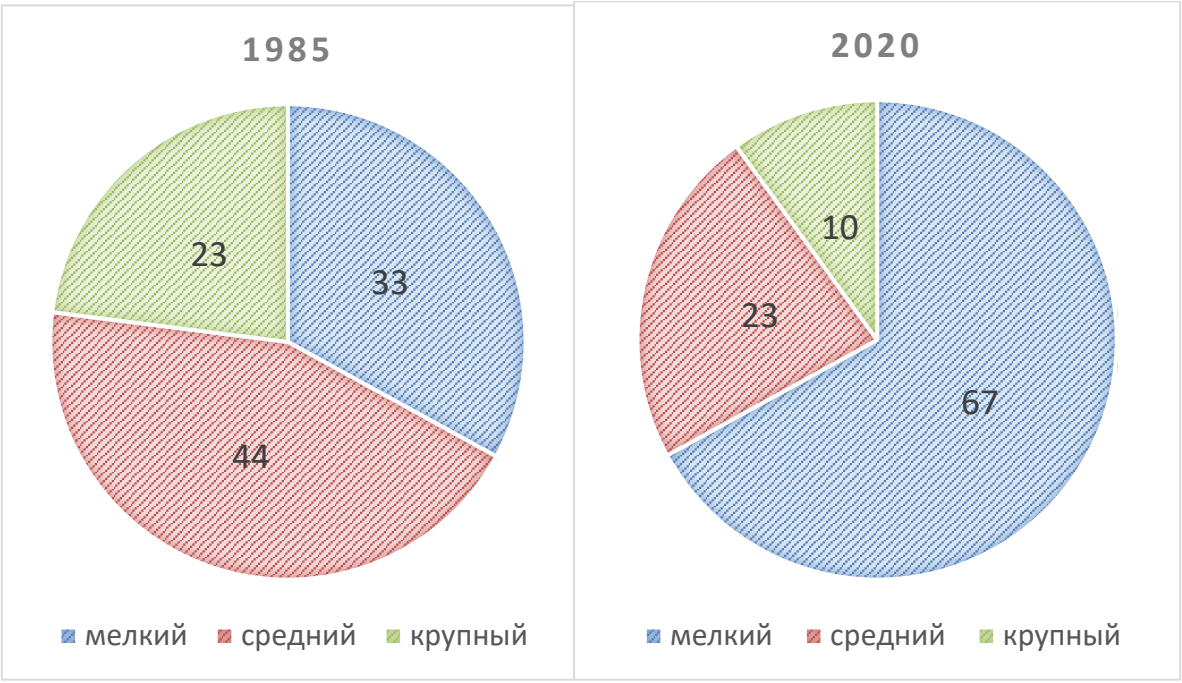


Рис. 7.23. Соотношение категорий подроста на ПП 10

Л.Н. Тюлина [4], исследовавшая Ары-Мас в 1935 г., отмечала успешный характер возобновления в лиственничных древостоях, достаточный для дальнейшего их существования. К сходному выводу пришел и участник комплексной экспедиции БИНа А.В Кнорре [5], отмечавший, что несмотря на небольшое количество подроста (36-592 экз./га в редколесьях и 25-250 экз./га в рединах), его достаточно для поддержания существующей густоты древостоев. Им же сделан вывод о периодичности появления подроста с интервалом в 20-30 лет.

Б.А. Семеновым и О.Н. Мироненко [6] максимальное количество возобновления на Ары-Масе определили в 2.4 тыс. экз./га в куртине семенной генерации; по нашим материалам [7], полученным по результатам обработки данных массовой таксации, максимальное количество возобновления составило 1.5 тыс. экз./га в редколесьях и 1.1 экз./га в рединах,

средние же значения существенно ниже: от 0,11 тыс. экз./га до 0,69 тыс. экз./га в редколесьях, что вполне соответствует полученным нами результатам.

М.Г. Рудинский [8] отмечал что, количество подроста в исследованных им древостоях может достигать более чем 1 тыс. экз./га, что свидетельствует о нормальном ходе возобновительного процесса, при этом средний возраст лиственничного подроста находится в диапазоне 20-25 лет. По его мнению, массовое лесовозобновление в лиственничниках Ары-Маса происходит волнообразно, причем эти периоды четко фиксируются в динамике ширины годичных колец лиственницы. Им было установлено, что на протяжении второй половины 20-го века в лиственничниках Ары-Маса четко выделяются две волны возобновления: первое массовое возобновление лиственницы произошло в середине 1950-х, а второе – в первой половине 1980-х гг. В указанные периоды при синхронном увеличении температуры и уровня атмосферного увлажнения создались условия для появления подроста, которые были успешно реализованы [9]. Цикличный характер возобновления в Ары-Масе отмечал и М.М. Наурзбаев [10].

Описываемый многими исследователями волновой характер возобновления лиственницы на Ары-Масе вполне объясняет колебания численности его, другое дело что полученные данные не свидетельствуют о синхронности этого процесса для всей территории.

7.2.1.1.3. Оценка реализации возобновительного потенциала

Приведенные в предыдущем разделе данные характеризуют лишь потенциал возобновления в конкретные дискретные периоды времени. В то же время принципиальный интерес приобретает возможность оценки того, в какой степени он был реализован, т.е. какая часть имевшегося возобновления вошла в состав древостоя в качестве молодого поколения. Наличие данных, сопоставимых по методике измерений за период 1990-2020 гг. позволили решить эту задачу.

В таблице 7.8. приведены данные по количеству деревьев в разрезе пробных площадей по двум периодам учета, а на рис. 7.24 – иллюстрация произошедших изменений. В анализ были включены все категории деревьев, включая живые, сухостойные и сухостойные упавшие (валеж), поскольку в процессе ростам молодые экземпляры, формирующие молодое поколение древостоя могли перейти в любую из указанных категорий состояния деревьев.

Для всех пробных площадей характерен рост общего количества деревьев от 98 до 350 экземпляров в пересчете на 1 га, что в процентном отношении эквивалентно увеличению от 24 до 51%.

На рис. 7.25 приведено сопоставление общего количества возобновления на начало анализируемого периода с количеством молодых экземпляров, поступивших в состав древостоя. В процентном отношении от 11% (ПП 2) до 42% (ПП 8) экземпляров подроста вошло в состав молодого поколения древостоя. Еще выше это соотношение для категорий крупного и среднего возобновления, из которых преимущественно и формируется молодое поколение (рис. 7.26). В этом случае доля молодых экземпляров, вошедших в состав древесного яруса колеблется от 19% (ПП 2) до 83% (ПП 8), а в случае ПП 7 и вовсе превышает 100%, что может быть объяснено вхождением в состав древостоя части экземпляров из группы мелкого возобновления. При этом следует иметь ввиду, что полученные результаты имеют оценочный характер, поскольку для древостоя использованы данные сплошных учетов, а для возобновления – выборочных.

Таблица 7.8.

Динамика количества деревьев по пробным площадям за 30- летний период

Количество деревьев*	Годы учета	Номера пробных площадей									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Живых	1990	348	606	405	724	616	460	346	546	1016	404
	2020	444	800	491	824	826	578	438	602	1398	474
Разница		96	194	86	100	210	118	92	56	382	70
В %		28	32	21	14	34	26	27	10	38	17
Сухостойных	1990	16	34	2	26	30	8	2	74	44	6
	2020	52	64	15	42	150	30	28	138	84	20
Разница		36	30	13	16	120	22	26	64	40	14
В %		225	88	650	62	400	275	1300	86	91	233
Валеж	1990	0	0	0	56	0	0	0	34	16	0
	2020	16	8	11	98	20	4	18	80	24	14
Разница		16	8	11	42	20	4	18	46	8	14
В %					75				135	50	
Итого:	1990	364	640	407	806	646	468	348	654	1076	410
	2020	512	872	517	964	996	612	484	820	1506	508
Разница		148	232	110	158	350	144	136	166	430	98
В %		41	36	27	20	54	31	39	25	40	24

*данные приведены в пересчете на 1 га

Рис. 7.24. Динамика общего числа деревьев



Рис. 7.25. Общая реализация возобновительного потенциала

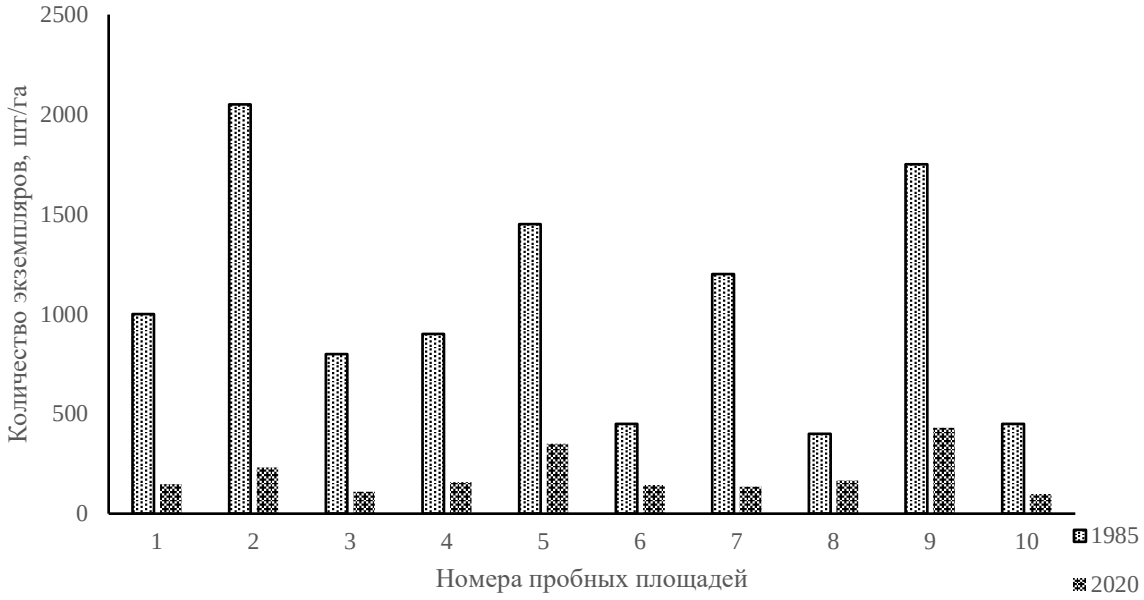
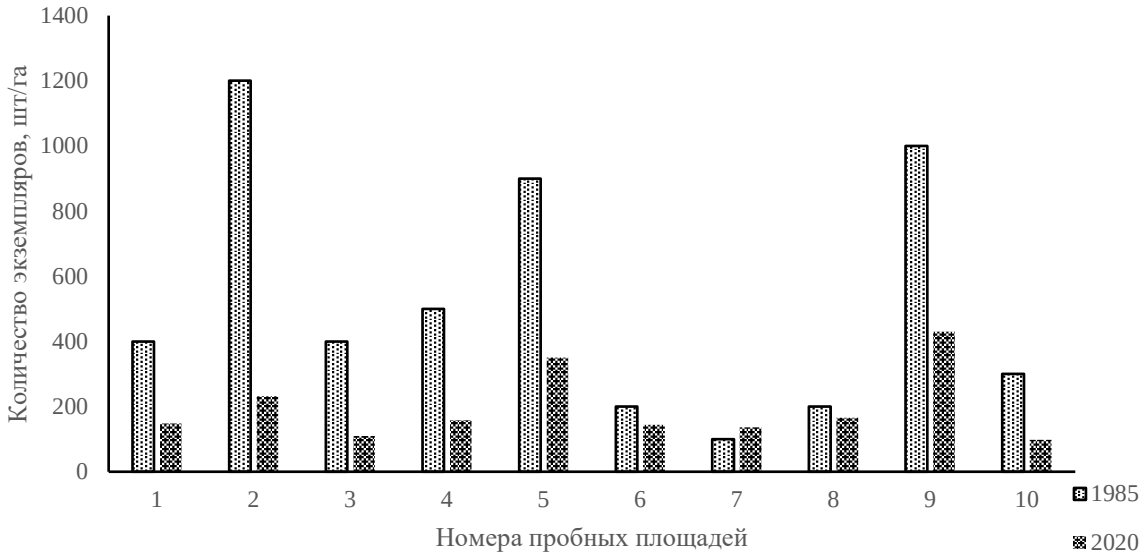


Рис.7.26. Реализация возобновительного потенциала среднего и крупного возобновления



Таким образом, имеющийся возобновительный потенциал лиственничных древостоев Ары-Маса, с одной стороны, вполне достаточен для поддержания и пополнения их сложившейся структуры, что подтверждает выводы других исследователей [4-8], а с другой стороны реализуется с достаточно высокой эффективностью.

Анализ проведенных исследований позволяет сделать следующие выводы:

– количество возобновления в редколесьях Ары-Маса по данным учетов на 10 пробных площадях в 1985 г. варьировало от 0,4 до 2,1 тыс. шт. на га, а в 2020 г. от 0,4 до 2,5 тыс. шт.; для большинства пробных площадей и в 1985 г. и в 2020 г. количество подроста не превышает 1 тыс. экземпляров на 1 га;

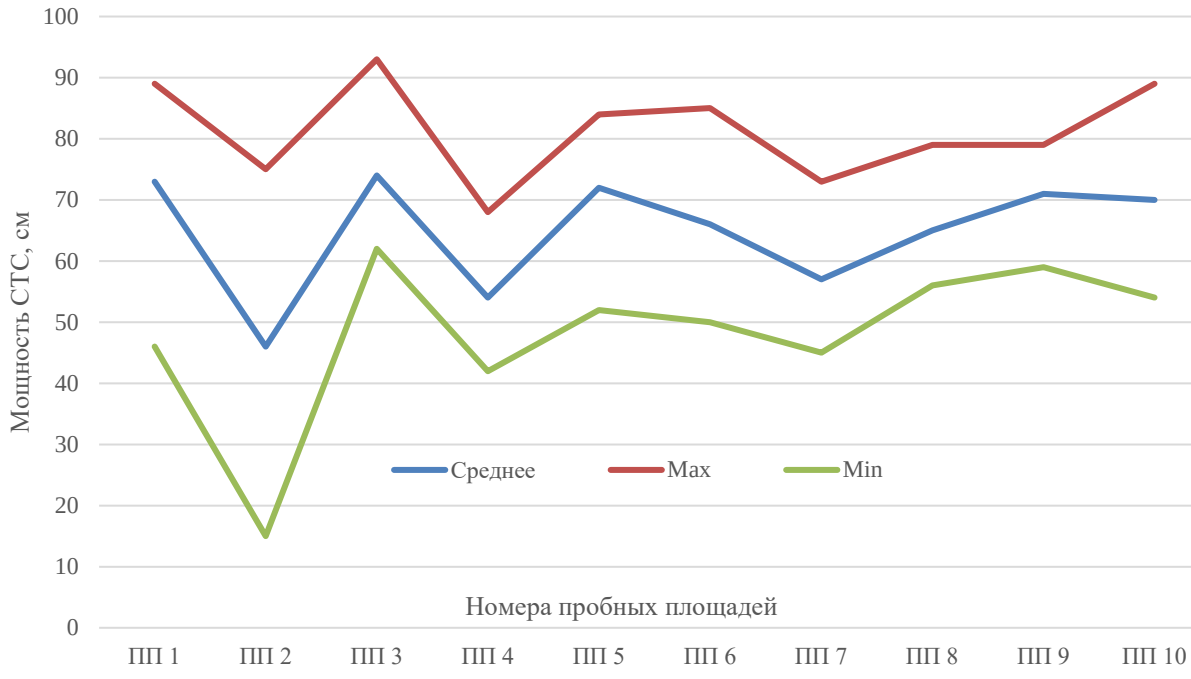
– динамика изменения количества возобновления за 35-летний период носит разнонаправленный характер: на 6 пробах количество возобновления уменьшилось в диапазоне от 10% до 54%, на трех возросло от 57% до 73% и на одной увеличение произошло кратно – почти в 5 раз, причем в основном за счет увеличения количества мелкого подроста;

– для исследованных древостоев за прошедшие 35 лет отмечается разнонаправленная динамика возобновительного потенциала: для двух пробных площадей он практически не изменился, для 5 уменьшился и для 3 – увеличился;
– имеющийся возобновительный потенциал лиственничных древостоев Ары-Маса достаточен для поддержания и пополнения их сложившейся структуры и реализуется с достаточно высокой эффективностью.

7.2.1.1.4. Сезонное протаивание грунтов

Измерения проводились в период с 19 по 24 июля на 10 пробных площадях ИЛ на территории участка «Ары-Мас». Мощность сезонно-талого слоя (СТС) определялась почвенным щупом по линии, совпадающей с длинной стороной пробной площади (100 м) через каждые 5 м. В целях корректной повторности мест замеров указывалось направление измерений от угла пробной площади (таблица 7.9). Например, направление СВ-ЮЗ указывает на то, что измерения проводились от северо-восточного к юго-западному углу пробной площади. В случае пробной площади № 1 (ПП 1), длины сторон которой составляют 50 м, измерения поводились, начиная от ЮЗ угла по направлению к СЗ, а затем к СВ. Рисунок 7.27 иллюстрирует распределение средних и экстремальных (минимального и максимального) значений глубины оттаивания мерзлоты на отдельных пробных площадях.

Рисунок 7.27.Мощность СТС на пробных площадях



Для большинства пробных площадей, расположенных на высоких дренированных террасах (пробные площади 1,3,5,9,10) средняя мощность СТС в начале третьей декады июля составляет около 70 см. По мере удаления от бровки террасы (пробные площади 6,7,8) средняя глубина оттаивания несколько уменьшается в пределах 10 см. Наименьшая средняя мощностью СТС характерна для пробных площадей расположенных на склонах террас с развитым кустарниковым ярусом из ольховника (пробные площади 2,4). При этом экспозиция склона существенного влияния на глубину оттаивания почвы не оказывает (рис. 7.28). Графики экстремальных значений мощности СТС в целом соответствуют графику средних значений. Максимальное значение мощности СТС – 93 см отмечено в редине на 4-ой надпойменной террасе за озером Богатырь-Кюэль (ПП3), минимальное – 15 см – на северном склоне этой террасы, обращенному к озеру (ПП2).

Таблица 7.9.

Результаты измерения мощности СТС (см) на пробных площадях (ПП).

Пункты учета, м	ПП 1	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ПП 6	ПП 7	ПП 8	ПП 9	ПП 10
0	89	37	77	56	79	79	49	72	72	87
5	81	43	83	68	73	75	59	64	77	61
10	76	24	68	57	78	76	56	62	74	73
15	82	39	80	59	73	75	53	72	79	54
20	81	42	65	49	78	85	65	63	68	81
25	64	15	72	54	72	69	54	79	69	89
30	75	39	77	49	66	59	55	65	59	60
35	82	40	70	68	66	57	73	60	77	67
40	74	47	66	55	57	80	64	64	76	75
45	80	37	70	55	81	65	69	63	71	61
50	78	51	73	52	52	69	51	61	78	66
55	69	55	68	53	73	56	54	58	72	81
60	67	61	93	57	83	56	63	69	71	65
65	79	64	67	57	83	50	57	56	68	62
70	78	57	73	57	74	67	60	62	78	61
75	57	32	69	51	84	73	54	60	59	62
80	75	51	62	46	66	54	68	68	70	65
85	46	62	86	42	70	60	45	72	75	74
90	60	45	82	51	60	59	45	62	68	66
95	70	75	65	55	66	63	63	66	65	89
100	71		82	46	79	68	51	72	73	71
Среднее	73	46	74	54	72	66	57	65	71	70
Max	89	75	93	68	84	85	73	79	79	89
Min	46	15	62	42	52	50	45	56	59	54
Дата	24.07.20	22.07.20	21.07.20	21.07.20	18.07.20	19.07.20	20.07.20	24.07.20	24.07.20	24.07.20
Направление промера	ЮЗ-СЗ-СВ	СВ-ЮЗ	ЮВ-ЮЗ	ЮЗ-ЮВ	ЮЗ-СЗ	ЮВ-СВ	СЗ-ЮЗ	ЮЗ-СЗ	ЮВ-ЮЗ	СЗ-СВ

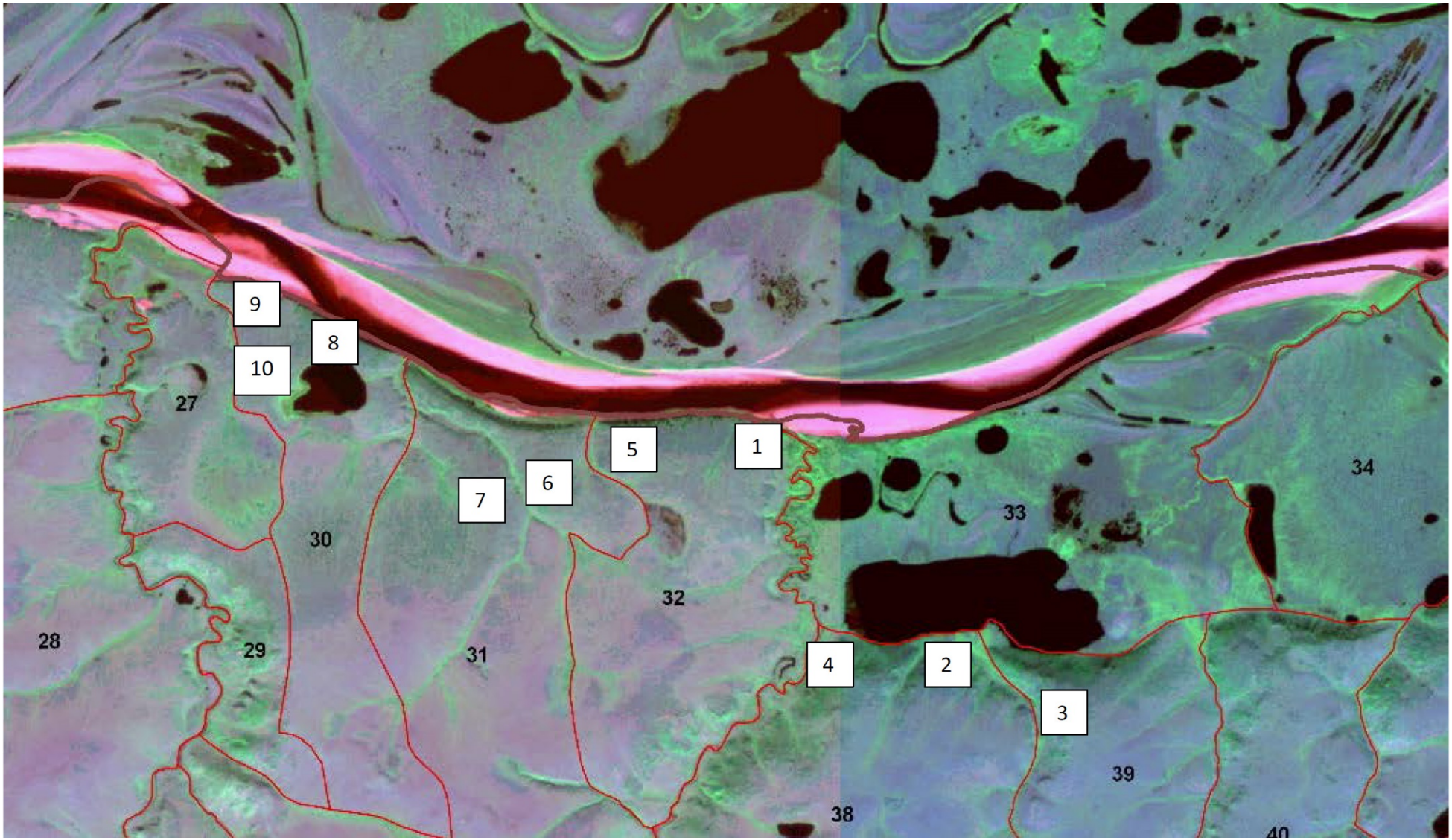


Рисунок 7.28. Фрагмент центральной части участка «Ары-Мас» с нанесенными пробными площадями (обозначены белыми квадратами с вписанными номерами пробных площадей), на которых производилось измерение мощности СТС

В отношении отдельных профилей максимальная глубина оттаивания чаще встречается в пониженных обводненных открытых микропонижениях, а минимальная - характерна для микроповышений с развитым мохово-лишайниковым ярусом, а также отмечена под пологим кустарниковым ярусом и кронами деревьев.

Литература:

1. Бондарев А.И. Организация системы мониторинга древесной растительности в арктической зоне на примере заповедника «Таймырский» // Глобальные проблемы Арктики и Антарктики [электронный ресурс]: сборник науч. материалов Всероссийской конференции с международным участием, посвящен. 90-летию со дня рождения акад. Николая Павловича Лавёрова. Архангельск, 2020. С. 379-384.
2. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25 марта 2019 года N 188 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений (с изменениями на 14 августа 2019 года) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_324621/
3. Golubeva, E., Hofgaard, A., Silenchuk, K., 2013. The morphometric structure of the Larix gmelinii recruitment at the northern limit of its range in the forest-tundraecotone. Geogr. Environ. Sustain. 6, 86–92.
4. Тюлина Л.Н. Лесная растительность Хатангского района у ее северного предела. 1937. Труды Арктического института. Геоботаника. Т.LXIII. Л. - С. 83-180.
5. Кнорре А.В. Естественное возобновление лиственницы даурской на северном пределе ее распространения (Таймыр, Ары-Мас). 1975, Тр. заповедника "Столбы". - Красноярск, вып.10. С. 52-60.
6. Семенов Б.А., Мироненко О.Н. 1982. Особенности формирования ствола лиственницы даурской в урочище Ары-Мас (Таймыр). Лесоведение. №5. С. 39-45.
7. Бондарев А.И. Возобновление лиственницы у северной границы ее ареала. (Таймыр: Ары-Мас, Лукунский. 1991. Лиственница и ее комплексная переработка. Межвуз. сб. науч. трудов, Красноярск, КПИ, С.8-13.
8. Рудинский М. Г. Экологические факторы, влияющие на рост и возобновление лиственницы в острове леса Ары-Мас (восточный Таймыр). 2016. Автореф. дис. … канд. биол. наук. Иркутск. 19 с.
9. Рудинский М. Г. Факторы, определяющие радиальный прирост лиственницы на северном пределе распространения (массив Ары-Мас, п-ов Таймыр). 2014. Известия ИГУ. Серия «Биология. Экология», — Т. 6, № 3. – С. 34–41.
10. Наурзбаев М. М. 2005. Дендроклиматический анализ длительных изменений температурного режима в Субарктике Евразии. Автореф. дис. … докт. биол. наук. Красноярск, 43 с.

7.2.2. Заповедник «Путоранский»

7.2.2.1. Необычные явления в жизни растений.

В 2020 г. на значительной части заповедника «Путоранский» и его охранной зоны отмечено массовое поражение лесов лиственничной листоверткой (*Zeiraphera griseana*). Детально явление исследовано в районе оз. Кутарамакан, но информация о поражении лесов имеется почти со всех участков заповедника, где проводились исследования, вплоть до оз. Аян в его центральной части.

По информации О.Беглецова, поражение лесов началось после резкого похолодания и последующего столь же резкого потепления в середине июня. На момент начала работ (30 июня) более 30 % лиственниц (исключительно в нижнем горном поясе) имели порыжевшую хвою (фото 7.21, 7.22), отмечены единичные поражения молодых елей. В наибольшей степени поражены оказались леса средней сомкнутости, наиболее сомкнутые леса и наоборот, редины практически не были затронуты. В начале периода поражения повсеместно наблюдались гусеницы и их «паутина», однако уже в начале июля они, вероятно, полностью окуклились и гусеницы встречались единично (фото 7.23).

Отобраны образцы пораженной хвои и гусениц. Поражение лиственничной листоверткой, по информации опрошенных экспертов, не является фатальным для лиственничных лесов, и ведет лишь к временному поражению хвои. Так, уже в начале августа большая часть пораженных участков леса восстановила почти нормальный зеленый аспект.



Фото 7.21. Общий вид поражения лиственничной листоверткой. 3 июля. Склон котловины оз. Кутарамакан. © И.Поспелов



Фото 7.22. Пораженная ветка лиственницы крупным планом. Хорошо видно вторичное появление свежей хвои. © И.Поспелов



Фото 7.23. Гусеницы лиственничной листовертки. 3 июля. © И.Поспелов

8. ФАУНА

Материалы исследований, посвященных распространению редких видов животных, приводятся в разделе 13.1. Материалы по распространени. И численности дикого северного оленя приводятся в разделе 13.2.

8.1. ЗАПОВЕДНИК «ТАЙМЫРСКИЙ»

8.1.1. Млекопитающие

В 2020 г на территории заповедника и его окрестностей было обнаружено 2 новых для района вида млекопитающих:

– Рысь (*Felis lynx* Linnaeus). Примерно в октябре, ноябре у восточной границы заповедного участка Ары-Мас жители п. Жданиха наблюдали одного зверя (сведения Т.А. Федосеевой и Г. Жаркова).

– Косуля (*Capreolus capreolus* Linnaeus). В начале октября одну самку видели жители п. Новорыбное на острове выше населенного пункта. 5 или 6 октября на о. Кулёма-Ары перед п. Жданиха сотрудники районной спасательно-поисковой бригады освободили из снежного «плена» самку косули. Имеется фото животного.

Встречи этих видов, судя по литературным данным, видимо, являются самыми северными находками в России.

Овцебык.

Подсчет поголовья овцебыков производился аэровизуальным способом в период с 16 по 25 июля 2020 г., что позволило выявить численность животных на обследованной территории. Зафиксировано пространственное размещение стад и их величина, выявлена половозрастная структура таймырской популяции и выполнен сравнительный анализ этих данных с параметрами, полученными в период её становления.

На современном этапе ареал стад овцебыков охватывает подзоны арктических и типичных тундр Восточного и Центрального Таймыра площадью 195 тыс. км^2 (рис.8.1). К северу отдельные стада дошли до побережья Карского моря и моря Лаптевых, к югу – до полосы кустарниковых тундр. Западнее долины Пясины стад пока нет, но это временное явление.

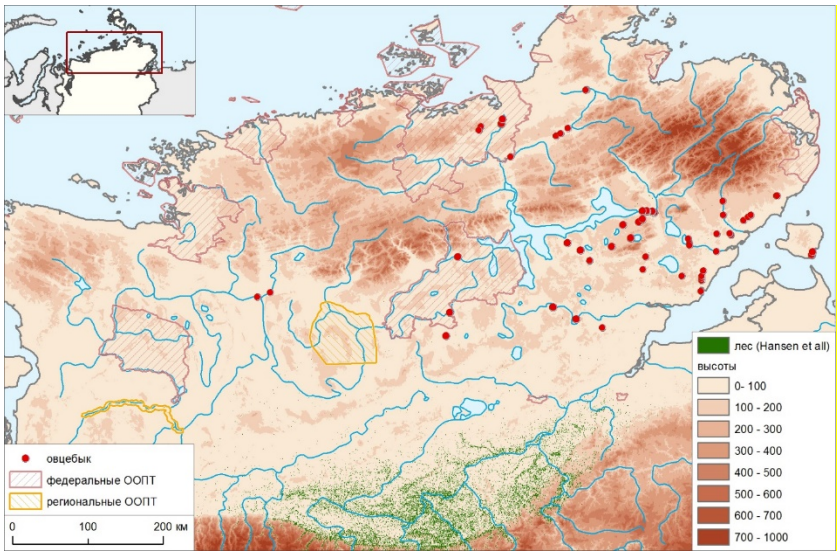


Рисунок 8.1. Размещение одиночных особей и стад овцебыков в июне-июле 2020 г.

Район авиаобследования занимал в основном центральную и, частично, восточную области п-ова Таймыр. Была выявлена половозрастная структура стад овцебыков в результате дифференциации 375 особей на цифровых фото, где пока просчитывались взрослые

самцы (4+ и старше) и телята сеголетки. На всей обследованной территории учтено 36 стад. Вне их находилось 10 одиночных (2,7%) самцов.

В период авиаучёта было установлено, что в своём большинстве величина встречаемых групп овцебыков находилась в диапазоне 5-39 особей при среднем показатели стадности 10,4 особи. Подсчет телят был довольно точным. За период обследования в июле 2020 г. доля в стадах составила 16,5%. Взрослые самцы составили 54,9%. Размер приплода (16,5%) оказался сравнительно благоприятным по сравнению по сравнению с предыдущим исследованиями, проведенными нами в период авиаучета популяции диких северных оленей (Бондарь, Колпащиков, 2018). Можно предположить, что параметр приплода в 2020 г. может свидетельствовать о средней продуктивности популяции. В целом она была не ниже среднего многолетнего показателя для всей популяции (Якушкин, 1998).

После детальной обработки материалов исследований и их анализа будет оценена полная половозрастная структура с просчетом взрослых самок (3+ и старше), молодых самцов (3+) и молодняка (1+), территориальное размещение стад и одиночных животных, плотность населения и численности на обследованной территоии.

8.1.2. Птицы

Таблица 8.1.

Сроки прилета птиц в 2020 г.

Вид	Первая встреча	Место встречи
Белокрылый клест	27 марта	Хатанга
Орлан-белохвост	3 апреля	п. Катарык
Пуночка	9 апреля	Хатанга
Гусь (*Anser* sp.)	21 апреля	п. Катарык
Серебристая чайка	7 мая	Хатанга
Бургомистр	7 мая	Хатанга
Серая ворона	7 мая	Хатанга
Шилохвость	8 мая	п. Катарык
Шилохвость	15 мая	Хатанга
Малый лебедь	16 мая	Хатанга
Белая трясогузка	16 мая	Хатанга
Зимняк	17 мая	Хатанга
Тулес	17 мая	Хатанга
Бурокрылая ржанка	17 мая	Хатанга
Фифи	17 мая	Хатанга
Щёголь	17 мая	Хатанга
Малый веретенник	17 мая	Хатанга
Бурый дрозд	19 мая	Хатанга
Рябинник	19 мая	Хатанга
Сибирская завирушка	19 мая	Хатанга
Овсянка-крошка	19 мая	Хатанга
Лапландский подорожник	19 мая	Хатанга
Свиязь	20 мая	Хатанга
Чирок-свистунок	20 мая	Хатанга
Азиатский бекас	20 мая	Хатанга
Варакушка	20 мая	Хатанга
Желтая трясогузка	21 мая	Хатанга
Обыкновенная каменка	22 мая	Хатанга

Вид	Первая встреча	Место встречи
Галстучник	22 мая	Хатанга
Морянка	23 мая	Хатанга
Турпан	29 мая	Хатанга
Морская чернеть	29 мая	Хатанга
Полярная крачка	29 мая	Хатанга
Воронок	9 июня	Хатанга

Таблица 8.2.

Результаты учетов птиц на «точках» в период весеннего пролета в окрестностях с. Хатанга в 2020 г.

Дата	Вид	Количество птиц, высота пролета (м), направление
15 мая. 9 ч. 45 мин. – 10 ч. 15 мин.		-
15 мая. 13 ч. 15 мин. – 13 ч. 55 мин.		-
16 мая. 10 ч. 15 мин. – 11 ч. 00 мин	Серебристая чайка	1 Л., 70, с запада
19 мая. 16 ч. 19 мин. – 17 ч. 45 мин.		-
20 мая. 16 ч. 05 мин. – 17 ч. 20 мин.		-
21 мая. 10 ч. 15 мин. – 10 ч. 45 мин.		-
22 мая. 9 ч. 15 мин. – 9 ч. 45 мин.		-
22 мая. 11 ч. 00 мин. – 11 ч. 30 мин.		-
22 мая. 17 ч. 30 мин. – 18 ч. 05 мин.	Шилохвость	2 Л., 100, с востока
23 мая. 15 ч. 00 мин. – 16 ч. 10 мин.	Серебристая чайка	1 Л., 30, с запада
24 мая. 11 ч.30 мин. – 12 ч. 00 мин.	Серебристая чайка	1 Л., 30, с запада
24 мая. 12 ч. 17 мин. – 13 ч. 25 мин.	Гуменник Чирок-свистунок Свиязь Серебристая чайка Серебристая чайка	6 Л., 100 с юга 3 Л., низко, с запада 2 Л., 60, с запада 1 Л., 30, с запада 1 Л., 10, с запада

Учеты на «точках» проводились на правом берегу р. Хатанга в районе устья ручья Верхний Чиерес, а также в секторе села. Погода во время этих наблюдений была хорошая.

В 2020 г на территории заповедника и сопредельных территорий было обнаружено 2 новых для района вида птиц:

Японский журавль (*Grus japonensis* P.L. Muller, 1776). 23 мая 2 птицы встречены у п. Сопочное (респондент И.Н. Уксусников).

Черный журавль **(***Grus monacha* Temminck, 1836). 24 октября одна взрослая птица встречена в бухте Мод (40 км восточнее м. Челюскин) (сведения работников геологической партии – есть фото птицы).

8.2. ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ»

8.2.1. Млекопитающие

8.2.1.1. Млекопитающие участка «Бухта Медуза» (Станция «Виллем Баренц»).

Сибирский лемминг - *Lemmus sibiricus*

Представители только этого вида леммингов были встречены в 2020 г., копытных леммингов в этом сезоне мы не видели. 2020 год был годом глубокой депрессии численности леммингов. За весь сезон сибирского лемминга непосредственно в тундре мне удалось увидеть лишь однажды – 19 июня примерно в 10 км на юго-запад от Станции. Зимние расплодные гнезда также встречались очень редко. Однако, я неоднократно подчеркивал, что при оценке численности леммингов ни один показатель, взятый сам по себе без применения других показателей, не может дать правильного представления о численности леммингов (Харитонов и др., 2008). Зимняки, хоть и с малой плотностью, но гнездились, по расположению гнезд зимняков удалось выделить зоны, где лемминга чуть больше или чуть меньше. В гнездах зимняков сибирские лемминги встречены трижды: 18 июня на гнезде ближайшего (в 1.5 км на юго-запад) гнезде зимняка; 2 июля в гнезде, расположенном в 5.5 км на юго-восток от Станции и 21 июля в гнезде, расположенном в 3 км на юг от Станции. В последнем случае это был молодой лемминг генерации текущего лета 2020 г. По сообщению Игоря Корниенко 24 июня на причале поселка Диксон появились «маленькие лемминги» (то есть – молодые особи). Наблюдения 2020 г., так же как и 2016 г. хорошо подтверждают, что массовое размножение сибирских леммингов происходит не только зимой, но нередко происходит и летом.

Песец - *Alopex lagopus*

Численность песцов в 2020 г. была очень мала, однако их влияние на птиц тундры было велико: голодные песцы разоряли птичьи гнезда. Разорили даже два гнезда длиннохвостого поморника, хотя этот вид хорошо защищает свои гнезда от песцов.

В 2020 г. обследовано 9 нор песцов (Рис. 8.2). 8 из них не имели признаков посещения в этом году. В 9-ом гнезде в норе в 9.5 км на северо-восток от Станции, недалеко от реки Лемберова 19 июля в многолетней норе обнаружен один щенок. Щенок подолгу сидел на поверхности норы, играть ему было не с кем, поэтому область на поверхности норы, которая обычно функционирует как «игровая площадка» здесь была необычно мала: примерно 1х1.5 метра. Интересно, что эта нора располагалась в районе, где численность лемминга, будучи невысокой везде, здесь была локально ниже, чем, например в районе к югу от Станции.

Интересно, что последний песец в окрестностях Станции на расстоянии более чем 10 км вокруг был встречен 4 июля, после песцов не отмечено. Не исключено, что песцы «поняли», что район уже использован, больше здесь новых птичьих гнезд найти, если и удастся, то не хватит для пропитания, и покинули район (за исключением пары, где был одиночный щенок, конечно). Свежие следы песца 10 июля отмечены только на р. Ефремова, в 30 км на юго-восток от Станции.

Оставление «бесперспективнях территорий» (с точки зрения песцов) дает шанс повторным кладкам куликов, особенно кулику-воробью, и в том числе – воробьиным птицам.

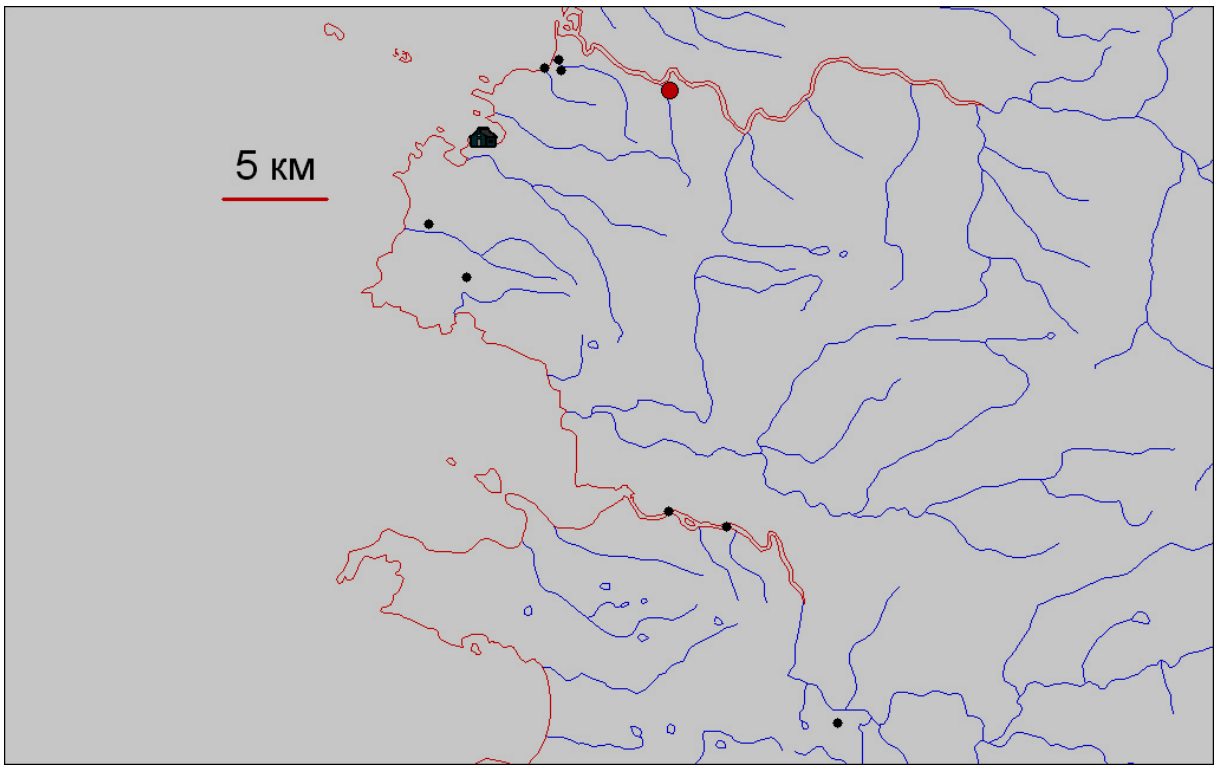


Рисунок 8.2. Расположение нор разной категории в 2020 г. Черные кружки – обследованные норы песцов, нежилые в 2020 г. Красный кружок – нора с одним щенком. Домик – Станция.

Северный олень - *Rangifer tarandus*

Численность северных оленей в 2020 г. была самая маленькая за все годы наблюдений – встречен лишь 1, 2-3 годовалый олень. К сожалению, имеет место быстро развивающаяся тенденция – енисейская популяция северных оленей стала чрезвычайно мала, не исключено ее полное исчезновение в последующие годы. Если еще в 2012 г. наблюдались группы из нескольких десятков животных, в 2014 г. максимальная по размеру группа содержала 14 оленей, то в 2016 и 2018 гг. преимущественно редкие одиночки, в 2019 – 3 оленя.

Старший инспектор отдела охраны И.Н. Корниенко весной видел важенок около устья Максимовки, по его словам – это первая встреча важенок здесь за многие годы. Какое-то количество быков было на мысе Исаченко – лизали соль со льда, чего олени в норме делают поздней зимой.

Тот самый одиночный олень, которого удалось увидеть в этом году, встречен на р. Максимовке на месте слияния Большой и Малой Максимовок 9 июля. Далее 11 и 13 июля я отметил следы именно одиночного оленя на р. Ефремова и к северу от Максимовки, примерно 11 км к югу от Станции. Подозреваю, что это был тот самый одиночный олень, которого я видел: он шел по обычному проторенному оленями миграционному пути по р. Ефремова на север до долины Максимовки, далее отвернул восточнее моего хода от Максимовки на Станцию. Это все, что я видел в 2020 г. от енисейской популяции северного оленя. Летней миграции оленей, которая в норме начинается с середины июля, в 2020 г. не отмечено вовсе.

Белый медведь - *Ursus maritimus*

Одна белая медведица с двумя медвежатами держалась в окрестностях поселка Диксон, 30 мая я эту группу отснял с расстояния 9-10 км (от Станции) – звери находились у кромки льда возле острова Западный Кораблик. Большое число следов медведей на снегу отмечено в 2 км к северу от мыса Светящий (6 км на юго-запад от Станции) и возле мыса Исаченко. Наверняка здесь в конце мая-начале июня прошло несколько медведей.

Волк – *Canis lupus.*

В этом году удалось наблюдать следы деятельности волка от прошлого лета 2019 г. Возле гнезда зимняка в 3 км к. югу от Станции (в 2019 г. в этом же гнезде тоже вывела птенцов пара зимняков, возможно та же самая) были найдены маховые перья трех предлетных птенцов зимняка. Птенцов явно съел волк (волки), так как на перьях сверху был волчий помет – типичное поведение мечения остатков добычи, которое, кроме как у волка, есть и у песца.

Горностай - *Mustela erminea*

Одиночный горностай временно посетил Станцию в июне, где находился примерно с 13 по 25-26 июня, после исчез.

Собака – в этом году у сторожей лагеря компании Восток- Уголь было две собаки, которые широко бегали по тундре, в том числе и на острова Кораблики. В ночное время появлялись и у Станции.

Белуха – *Delphinapterus leucas*

В акватории возле Станции в 2020 г. белух не зафиксировано. По сообщению И.Н. Корниенко стадо из более чем 200 белух встречено вечером 16 июля к северу от островов Оленьих (Створный и Обходной) и южнее Диксона. 5 белух отмечено им же 23 июля около 7 утра в основании бухты Широкая-Северная. 24 июля в бухте Диксона мне удалось наблюдать и снимать кормовое и коммуникационное поведение в стаде из примерно 50 белух.

Заяц-беляк – *Lepus timidus*

Зайцы-беляки в 2020 г. встречены дважды: 18 июня в 6 км к юго-западу от Станции и 30 июня в северной части долины р. Максимовки.

Морской заяц – *Erignatus barbatus*

В 2020 г. отмечено несколько раз 3 морских зайца: лежали на отдельных льдинах в бухте Широкая-Северная довольно близко от Станции 2 и 6 июля. Один из этих тюленей имел рыжий загривок и, похоже, сходящую на линьке шерсть.

8.2.2. Птицы

8.2.2.1. Материалы мониторинга орнитофауны участка «Бухта Медуза»

Полевые работы были проведены с 29.05.2020 г. по 23.07.2019 г. в окрестностях станции имени Виллема Баренца (73.21.532 с.ш., 80.32.406 в.д.). Размер района обследования – около 200 кв.км. В пределах этого района основное внимание уделялось крупным птицам тундры – гусеобразным, чайковым, хищным птицам и совам. Основные цели исследований – продолжение многолетнего (с 2000 г.) мониторинга экосистем тундры в окрестностях бухты Медуза и изучения закономерностей пространственного распределения крупных птиц тундры.

8.2.2.1.1. Характеристика сезона

Сезон 2020 г. был очень ранним с резким возвратом холодов в конце мая-начале июня, многоснежным и маловетреным, начиная с середины июня – довольно теплым. Наблюдения за весенне-летними метеорологическими условиями (минимальной и максимальной суточными температурами воздуха, направлением и скоростью ветра, оценка количества осадков) были проведены визуально и с использованием максимального и минимального термометра. Были проведены фенологические наблюдения за растениями и беспозвоночными (см. раздел 9 – «Календарь природы».

Зима была очень многоснежной, причем снег накапливался преимущественно в оврагах и низинах, что вызвало в дальнейшем явление «второго таяния» в тундре. Потепление 10-15 мая убрало снег практически со всех плакоров, снег остался только в оврагах, правда в значительном количестве. Резкое повышение температуры до +11° градусов случилось до начала сезона работы – 23-24 мая, в результате надо льдом моря образовался слой

воды, смешанной со снегом, а реки пошли. Скорее всего в этот момент пошла и речка Медуза. Столь раннее вскрытие рек, по словам старожилов, в окрестностях Диксона не происходило никогда. Далее температура вернулась к норме, причем к норме холодного сезона – до 12 июля ночью был -1– -2°, днем +1 –+2°.

С 23 июня по начало июля значительно потеплело и произошло, фактически, второе таяние снега: стал таять снег в долинах рек, уровень воды в реках и ручьях вновь резко поднялся. Наблюдения за весенне-летними метеорологическими условиями (минимальной и максимальной суточными температурами воздуха, направлением и скоростью ветра, оценка количества осадков) были проведены визуально и с использованием максимального и минимального термометра.

На Станции отрицательные ночные температуры отмечались до 16 июня, минимально до -1.7˚С. При этом на метеостанции поселка Диксон отрицательные температуры фиксировались лишь до 6 июня, минимально до -2˚С. На Станции минимальная температура периода 29 мая-15 июня составила -1.7˚С, максимальная 5.8˚С; средняя минимальная за 29 мая-15 июня составила 0.0˚С, средняя максимальная +3.4˚С. За вторую половину июня минимальная -0.4˚С, максимальная 20.8˚С; средняя минимальная +3.9˚С, средняя максимальная +10.1˚. За июль минимальная составила – +7.1˚С, максимальная +18.8˚С, средняя минимальная температура июля +8.9˚С, средняя максимальная июля +14.3˚С (вычислено по 23 суткам регистрации температуры на Станции). Дождей за сезон выпало немного.

Резкое потепление 2–24 мая, несмотря на последующее сильное и двух-недельное похолодание дало толчок всем биологическим процессам. Птицы, насекомые и растения «восприняли» сезон как ранний и теплый. Поэтому большинство биологических процессов в сезон 2020 г. выглядело как происходящие в очень ранний год. Это касалось сроков зацветания растений и дат размножения птиц. Например, уже с 16 июля в тундре наблюдались слетки чернозобиков и краснозобиков, чего ранее не отмечалось никогда. В ранние года слетки куликов появлялись только с конца июня. Необычно высокой была численность южного вида – дутышей. Отмечено несколько залетов более южных птиц: беркут, овсянка-крошка, тундровый лебедь.

8.2.2.1.2. Район и характер работ.

Основной упор в наших исследованиях делался на крупных птиц тундры, то есть – все виды гусеобразных, чайковых (включая крачек и поморников) и хищных птиц. В 2020 г. обследовался район площадью около 200 кв. км от р. Лемберова на севере (до 6 км от устья реки) до р. Максимовка на юге, включая нижнее течение этой реки до 7 км вверх от устья, а также низовья реки Ефремова до примерно 21–25 км вверх от устья по руслу реки (рис. 8.3).

Внимание уделялось не только крупным птицам тундры, но и всем остальным биологическим объектам. Фиксировались сроки зацветания растений, сроки появления и массового вылета наиболее заметных насекомых. Осуществлен учет куликов на постоянной площадке 8 кв. км по многолетней стандартной методике. Регистрировались все встречи млекопитающих и любые природные события.

Условия хождения по тундре в 2020 г. были легче, чем в 2019 г., поскольку снег с плакоров стаял в мае месяце. Однако, из-за длительного таяния в начале июня до 12 июня не удавалось перейти реку Медуза. Это именно до 12 июня ограничивало область обследования. С 23 июня наблюдалось уже описанное «второе таяние», когда многие ручьи, в том числе и река Медуза снова на несколько дней стали непереходимы.

В 2020 г. проведено 36 маршрутов по материковой тундре, каждый длился от 1 до 5 дней. Это включая 6 дней картирования гнездовых территорий на площадке в 8 кв. км. Общая площадь, покрытая всеми путешествиями, представлена на рис 8.3. 33 маршрута были однодневными, 3 длились от 3 до 5 дней.

18-20 июня осуществлен выход на мыс Исаченко с двумя ночевками в балке, расположенном в районе этого мыса. В это место я осуществил поход впервые за все годы работы

на Станции. 30 июня – 2 июля было произведено 3-дневное обследование района у к югу от Станции и нижнего течения реки Большая Максимовка от устья до Промежуточных скал (6-7 км вверх от устья реки). Осмотрено также несколько км нижнего течения р. Малая Максимовка, вверх по течению от места слияния Большой и Малой Максимовок.

9-13 июня произведено обследование 21-25 км (если считать по руслу реки) или 15 км (если считать напрямую) нижнего течения р. Ефремова. Путь состоял из дневного перехода от Станции до балка в устье Ефремова (20 км), на следующий день путь пролегал к югу от реки Ефремова до балка первой базы отдыха. 11 июня проведено подробное обследование р. Ефремова: пройден путь от Базы отдыха до балка в устье Ефремова непосредственно по правому берегу реки, включая Чертово ущелье вдоль по его протяжению.



Рисунок 8.3. Карта района исследований. Заштрихованный многоугольник представляет собой обследованную область. Домик – Станция, красной линией обведена мониторинговая площадка по куликам площадь 8 кв. км.

8.2.2.1.3. Материал и методика.

Фиксация температуры проводилась обычным образом при помощи минимального и максимального термометров. Ежедневно проводилась запись всех отмеченных изменений погоды по ходу работы.

Во время пеших маршрутов, также как и во все предыдущие годы, я фиксировал все встречи гусей, поморников, зимняков, белых сов и любых видов на миграции. При встрече стай записывалось количество птиц в каждой стае, место встречи и направление перелета. Отмечались все найденные гнезда всех видов птиц и места насестов зимняков, кормовых столиков сапсанов, места приземления и кормежки гусей. Проводились краткие наблюдения за поведением птиц. После каждого маршрута все данные из полевого дневника заносились в компьютерную базу данных.

Специальным пунктом работы было картирование территорий куликов на 8 км площадке (Схему мониторинговых площадок см. на рис. 8.4).

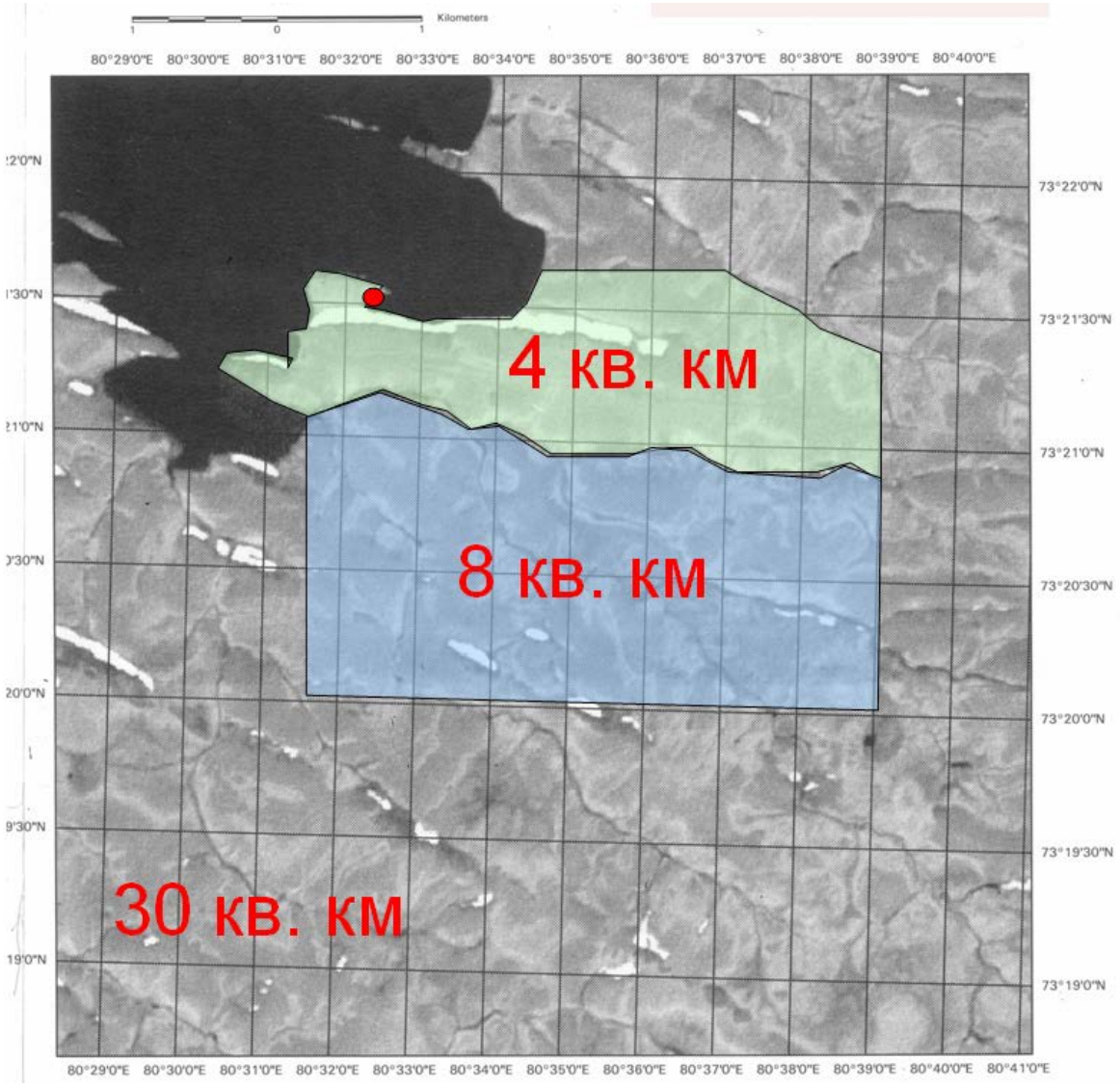


Рисунок 8.4. Аэро-фото карта мониторинговых площадок (площади указаны). Кружок – Станция им. Виллема Баренца.

Метод проведения учетов куликов был объяснен мне Гансом Шеккерманом в 2002, данные с этого года в дальнейшем составили основу представлений о динамике численности куликов. Метод учета куликов на этой площадке состоял из галсовых пеших проходов, покрывающих всю площадку с нанесением на карту всех встреченных куликов (кроме массового малозаметного кулика-воробья) тундры, в той или иной степени проявляющих территориальное поведение. Это картирование оказалось полезным не только для мониторинга популяций куликов, но также и крупных птиц тундры. Пример обработки результатов картирования показан на рис. 8.5.

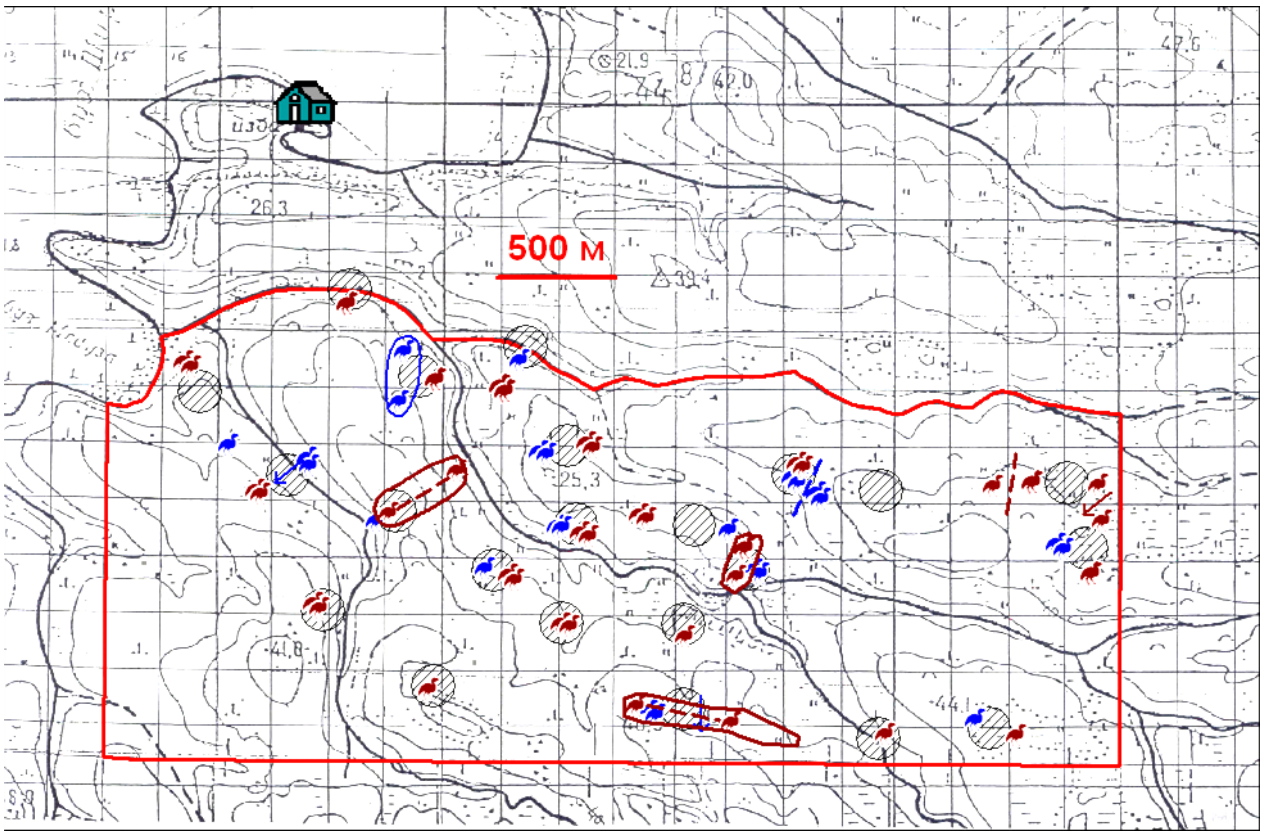


Рисунок 8.5. Пример обработки данных картирования территорий куликов на площадке 8 кв. км. Красная линия – граница площадки. Приведены данные учета бурокрылой ржанки: коричневые символы – положения птиц в первую сессию учетов, синие птицы – во вторую сессию учетов. Стрелки и штриховые линии – рабочие обозначения во время учетов. Заштрихованные кружки – выявленные территории бурокрылых ржанок. Домик – Станция.

Набор данных по динамике численности мигрирующих гусей в 2020 г. включает 114 записей по белолобым гусям и более 35 записей по черным казаркам. В этом году, как и во все предыдущие, имелись данные и по краснозобой казарке и по недавно появившейся на Таймыре белощекой казарке.

Для некоторых видов вычислялась плотность гнездования и тип распределения (случайное, групповое или равномерное) методом ближайшего соседа (Clark, Evans, 1954). Для такого вычисления необходимо было как-то определить площадь поселения птиц. Здесь я использовал тот же подход, как и в 2000-2019 гг.: более часто - границей гнездового поселения рассматривалась кривая (ломаная) линия, проведенная вокруг поселения на таком расстоянии от каждого краевого гнезда, которое было равно расстоянию от данного гнезда до его ближайшего соседа. Иллюстрацию метода см. на рис. 8.6:

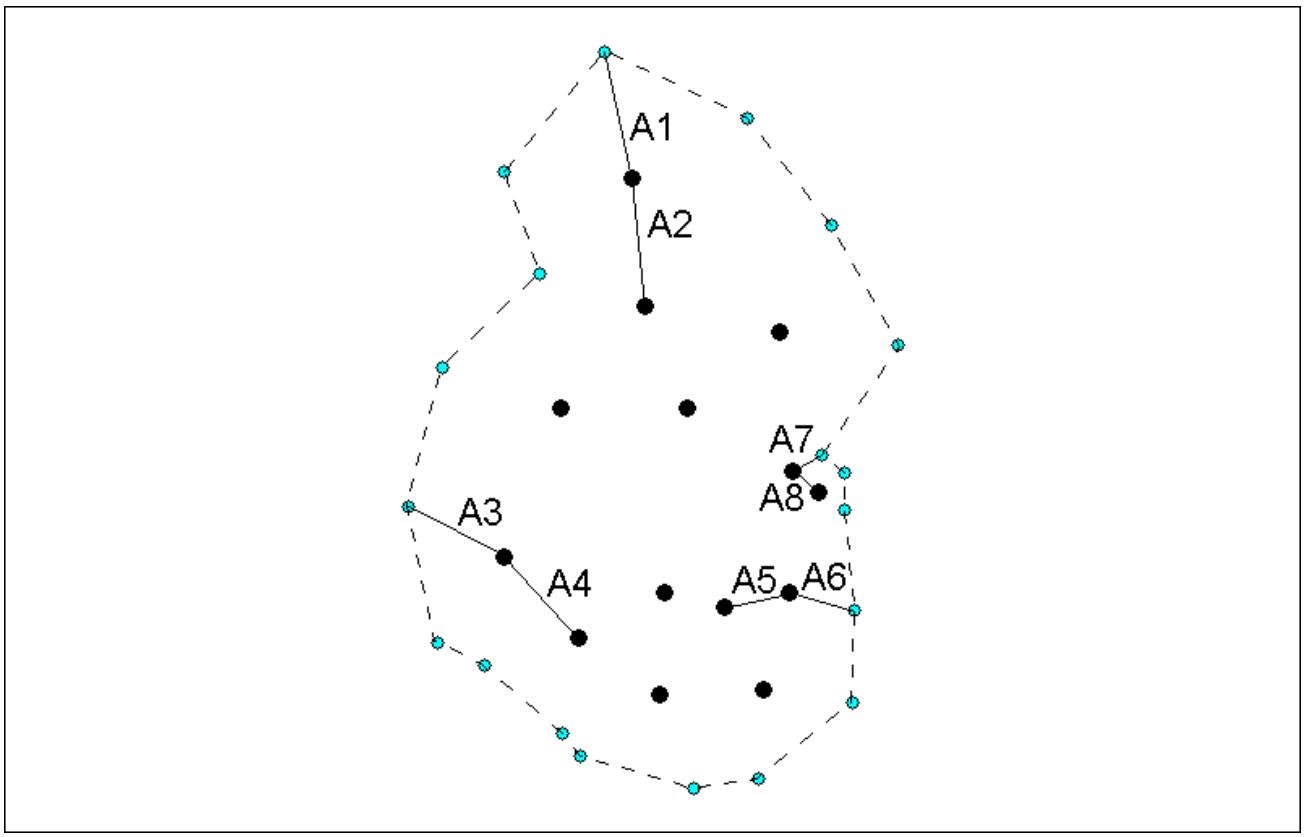


Рисунок 8.6. Как определялась площадь гнездового поселения птиц. Черные точки - гнезда, голубые точки - краевые точки поселения (вычислены моей компьютерной программой), штриховая линия - примерная граница гнездового поселения. Расстояния: A1 = A2, A3 = A4, A5 = A6, A7 = A8.

При вычислениях плотности гнездования, я использовал все найденные гнезда, включая разоренные. Таким образом, в данном отчете представлена общая (максимальная) плотность для каждого рассматриваемого вида.

8.2.2.1.4. Характер встречаемости разных видов, фенология и особенности биологии.

Всего встречено 52 вида птиц. Ниже приводятся повидовые очерки с указанием биологических особенностей видов в 2020 г.

Чернозобая гагара – *Gavia arctica*

Группы от 1 до 6 птиц встречены в период с 03 июня по 16 июля, все встречи недалеко от Станции. В двух случаях это были пролетающие птицы, один раз (29 июня) птицы в бухте Медуза были опознаны по голосу. 13 июля две чернозобых гагары держались на воде в бухте у Станции, отсняты.

Краснозобая гагара – *Gavia stellata*

Встречались с 7 июня в районе бухты Медуза и окрестностях Станции, первые птицы были опознаны по голосу. 15 июня две птицы (видимо пара) встречены на реке Лемберова в р-не ворот. 20 июля краснозобая гагара с рыбкой в клюве (значит, кормит птенцов) отмечена в ЮВ углу бухты Широкая-Северная. Направление, по которому летела птица, было озеро, что в 2 км от юго-восточного угла площадки 8 площадки кв. км. Значит, в этом году краснозобые гагары гнездились на известном островке на этом озере, и там в это время был птенец (птенцы).

Белоклювая гагара – *Gavia adamsii*

В этом году встречались чаще, чем в 2019 г. – 6 встреч за сезон 2020 с 7 июня по 13 июля. Обычно встречены одиночки, один раз (2 км на юго-запад от Станции) летело на север 2 гагары. 13 июля одиночная птица держалась в бухте у Станции (фото 8.1), и, как это

характерно для белоклювых гагар, проявляла любопытство: пока я вожусь на крыльце Станции, подплывает и смотрит. Как только я ушел – тут же отплыла из бухты. А две чернозобые тут же уплыли при моем появлении.



Фото 8.1. Белоклювая гагара у станции. © С.П.Харитонов

Тундровый (малый) лебедь – *Cygnus bewickii*

Отмечался два раза, один из них – косвенно: 6 июля на левом берегу р. Медузы недалеко от устья и менее, чем в 1 км от Станции найдено свежее маховое перо лебедя. 12 июля одиночный лебедь (возможно тот же) держался в низовьях реки Максимовки, птица сфотографирована (фото 8.2).

Гуменник – *Anser fabalis*

В 2020 г. встречены пролетающие над Станцией и каменной грядой у Станции на восток и северо-восток группы из 2 и 2 птиц только дважды, 31 мая и 3 июня соответственно. Последняя группа или пара отсняты.

Белолобый гусь – *Anser albifrons*

По сообщению И.Н. Корниенко, жители п. Диксон видели 2 гусей, скорее всего белолобых, в устье р. Лемберова (побережье) 19 мая 2020. В то же время, по сообщению А.А. Кожекина даже 24 мая гусей в районе Валька (внутренние районы юга Таймыра) гуси еще не отмечены. В эти же дни, 23-24 мая, над Диксоном отмечалась интенсивная миграция белолобых гусей (сообщение И.Н. Корниенко) Во время своего пребывания на Диксоне 26–29 мая я гусей не видел, интенсивность миграции явно уменьшилась. Первые белолобые гуси (две группы из 2 и 3 птиц, уже осваивающих тундру, поскольку кружились надо мной) встречены 29 мая у мыса Северный. Далее, на Станции я стал проводить обычный мониторинг миграции.

Есть подозрение на встречу пары пискулек: 2 июня 2020 г птицы пролетели над Станцией на север. Опознал я птиц по характерному «крику» (у пискульки, в отличие от белолобого гуся не просто высокое гоготание, а звук, именно напоминающий крик) и укороченным шеям. Однако, сфотографировать птиц не удалось, поэтому пока присутствие пискулек нельзя считать доказанным.



Фото 8.2. Тундровый лебедь. © С.П.Харитонов

Учет миграции гусей велся по принципу фиксации всех групп перелетающих в тундре гусей над той точкой, где в данный момент находился наблюдатель. При этом в июне и большую часть июля наблюдатель (Харитонов С.П.) находился в окрестностях Станции, 18–20 июня – в 10 км. на юг-юго-запад от Станции, 30 июня –2 июля – к югу от Станции до 20 км, 9–13 июля до 32 км к юго-востоку от Станции. Конечно, такой тип учета не дает точное соотношение численности пролетающих гусей (в самом деле, визуальный учет в принципе не способен дать реальное соотношение численности птиц в разные дни на миграции (Дольник, 1977)). Однако такой учет дает представление об общем характере миграции в данном месте миграционного пути (а вдоль берега здесь пролегает миграционный путь гусей на северо-восток), например, когда были спады и пики миграционной активности. Хотя визуальные учеты миграции не дают полного представления о численности, они красноречиво говорят о том, «не меньше» какого количества особей в популяции точно есть.

В 2020 г. весенняя миграция белолобых гусей проходила малыми группами и малыми порциями. Длилась весенняя миграция до 15 июня (рис. 8.7), что намного раньше, чем в 2019 г. (23 июня), однако соответствует обычным сроками окончания весенней миграции (в 2018 г. такая миграция закончилась 16 июня).

Для прошлого, 2019 г. мною отмечено, что весенняя миграция имела еще одну особенность: в тундре повсеместно наблюдались кормящиеся группы гусей. Очевидно, это явление связано с тем, что тундра в 2019 г. была мягкой, и корни растений (в этот период гуси кормятся, в основном, корнями осоки, которые выдирают со дна мелких весенних луж) были доступнее, чем в ряд предыдущих лет. Например, в 2018 г. весной гуси пролетали данный район «ходом», без остановок. В нынешнем, 2020 г. эта особенность весенней миграции «усилилась» тем, что группы от нескольких до нескольких десятков гусей, прилетев в наш район, никуда дальше не двигались, а держались в окрестной тундре весь период размножения, к размножению так и не приступив. В 2020 г. во время своих обследований тундры насчитал, в общей сложности, 35 таких групп, всего 402 (~400) таких гусей. В конце

июня-июле эти группы покинули наш район, скорее всего, просто двинувшись на линьку у общем потоке с юго-запада на северо-восток летящих на линьку белолобых гусей.

Миграция на линьку (также на северо-восток, по направлению в дельту р. Пясина) началась 24 июня и закончилась 14 июля. Миграция на линьку имела «размытый» пик в первых числах июля (рис. 8.7). Как и в большинстве предыдущих сезонов, исключая 2019 г., основная масса гусей пролетела в первую половину срока миграции на линьку (рис. 8.7), (в 2019 г.) – во вторую.

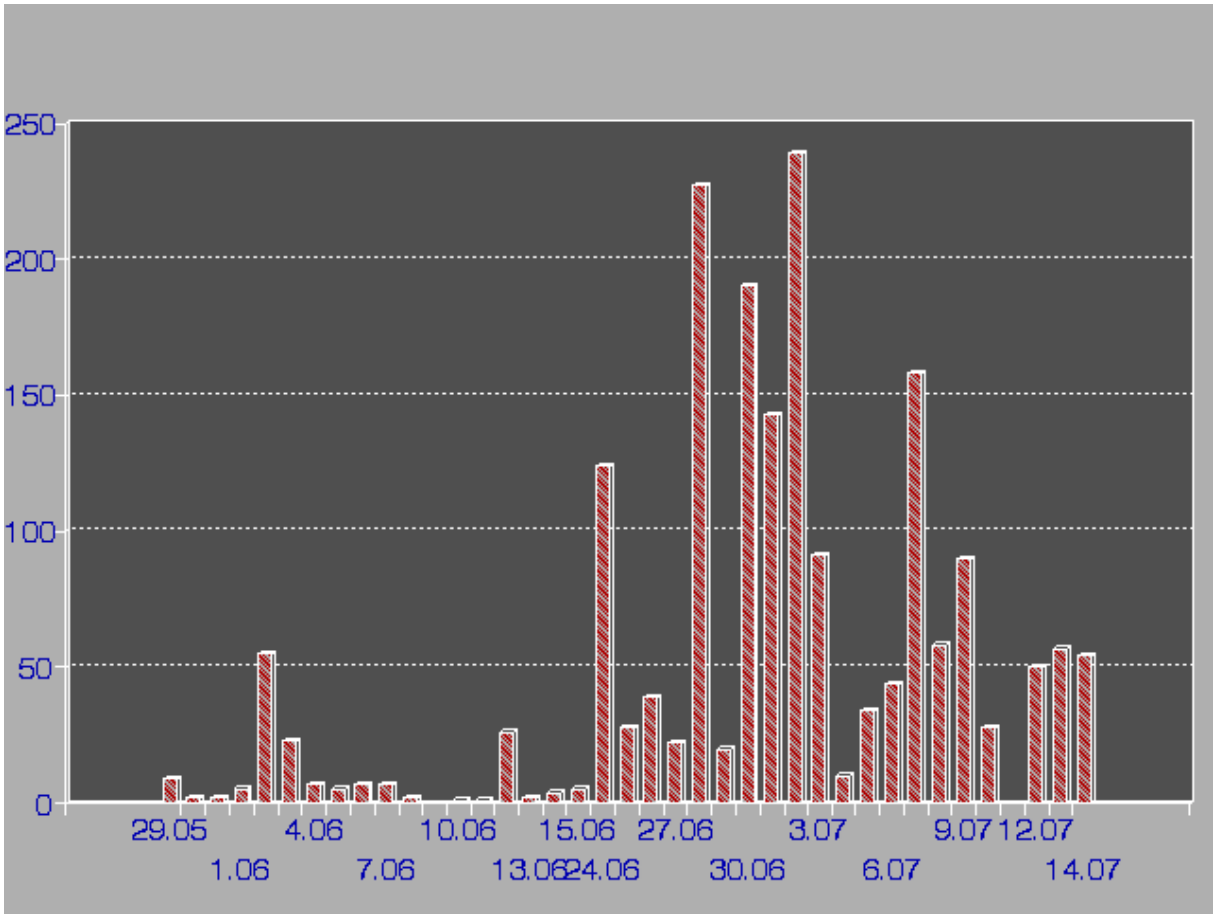


Рисунок 8.7. Динамика суммарной численности белолобых гусей, встреченных на миграции (перелеты) за день в изучаемом районе в месте, где находился наблюдатель (в разных местах в пределах области более 100 кв. км) в течение сезона 2020. По оси X - дата, по оси Y- общее число гусей в данный день.

Что касается частотного распределения численности стай мигрирующих гусей в 2020 г., то, как и в 2019 г., доминировали группы до 30 птиц. Групп, численностью более 30 гусей встречено всего 5 (в 2019 г. – 12). Число и распределение групп от 1 до 30 птиц также хорошо видно на этом графике (рис.8.8).

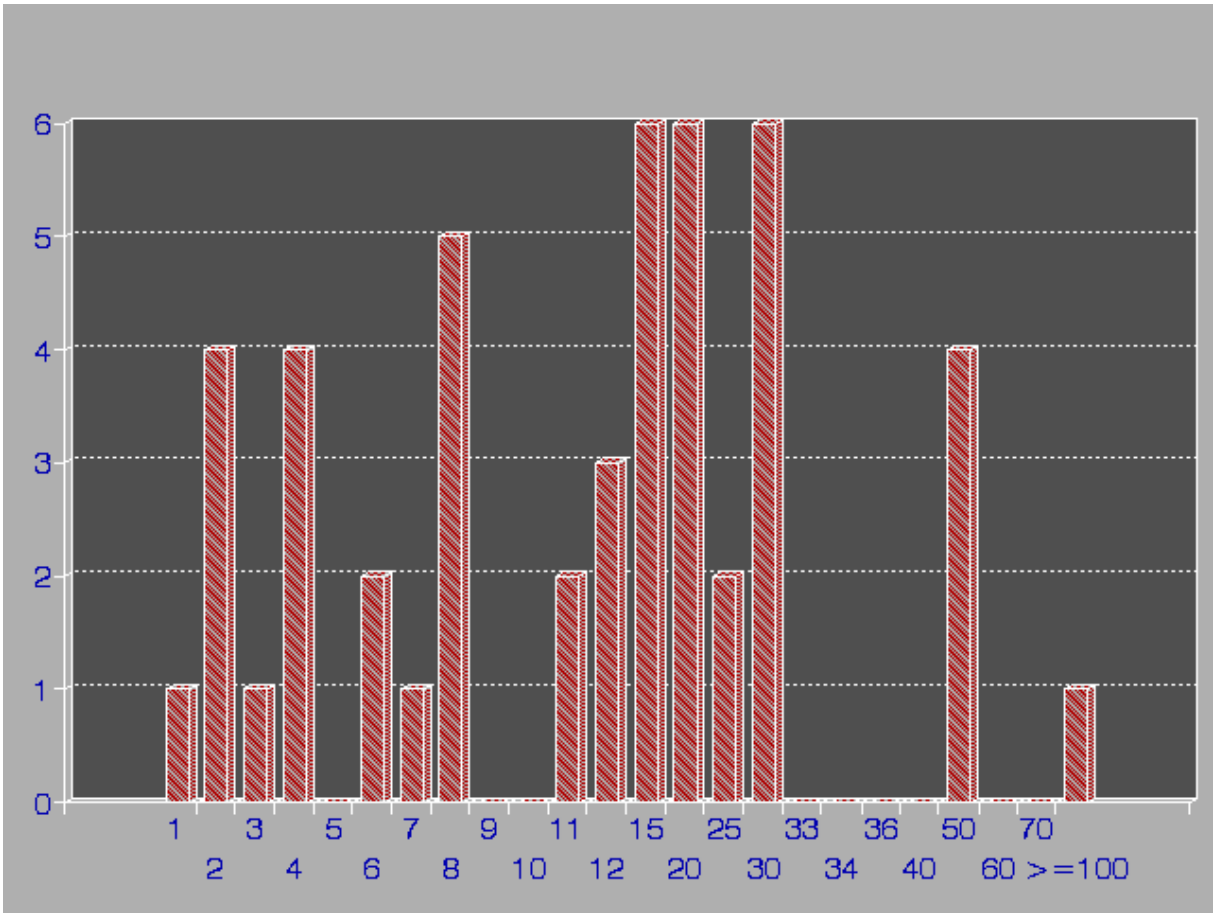


Рисунок 8.8. Частота встречаемости групп (стай) белолобиков разной численности в 2020 году.

При этом, распределение «нагрузки численности» на группы разного размера в 2018 г. у белолобиков сильно отличалось от таковой в 2000-2007 гг. и была похожа на распределение нагрузки в 2012, 2014, 2016, 2018 и 2019 гг. Если в 2000-2007 г. нагрузка численности была довольно равномерной, то в 2012, 2014, 2016, 2018 и 2019 гг. большая часть гусей была в группах большой численности – 10 и более. Причем в 2020 г. данная тенденция (основное число в больших группах) была выражена, пожалуй, сильнее, чем во все предыдущие года (рис. 8.9).

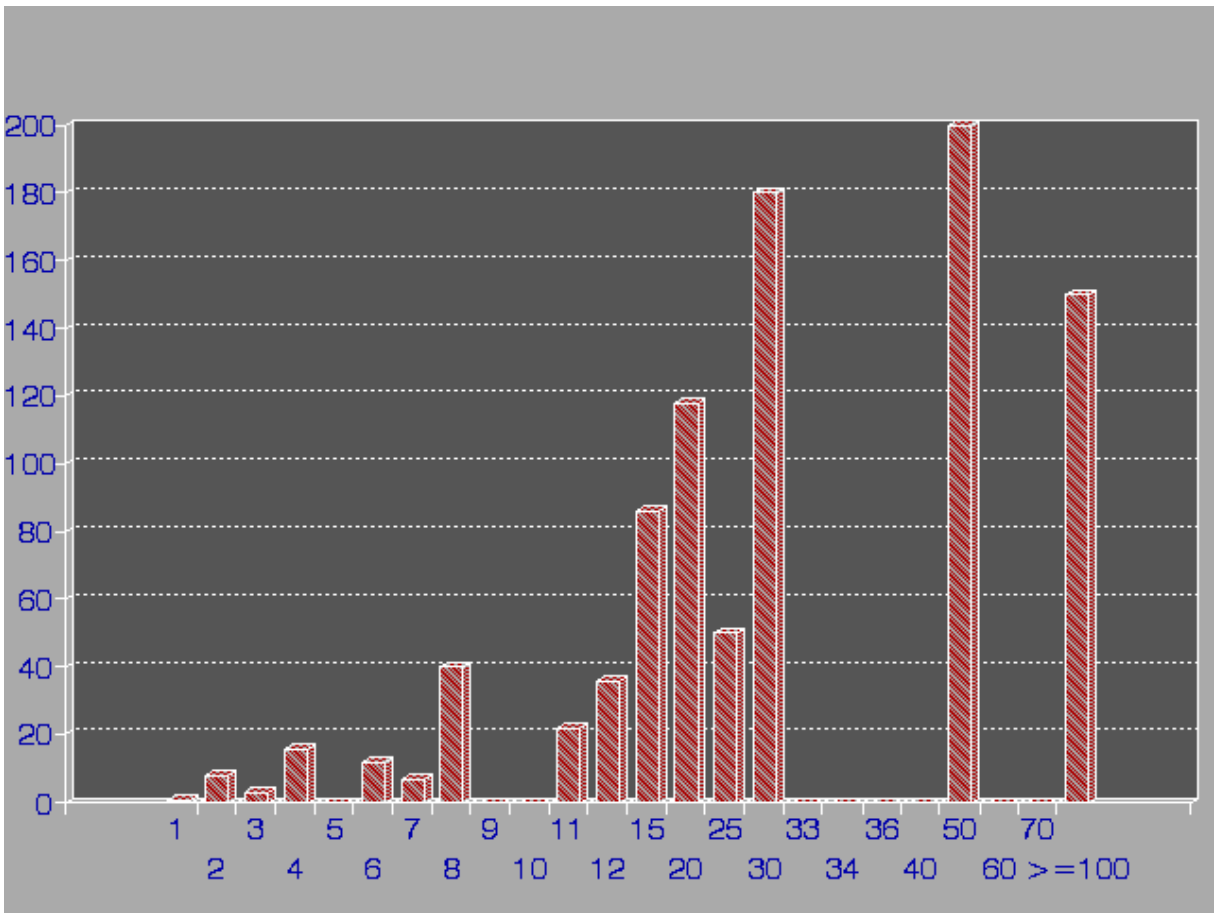


Рисунок 8.9. Общее число встреченных белолобых гусей в группах разного размера (нагрузка численности) в 2020 г.

Несмотря на явный недоучет (не всегда велись наблюдения; туманные дни, когда миграция шла, но ее нельзя было учесть), общее число пролетевших белолобиков в 2020 г (суммировано при регистрации 135 групп, 1–100 птиц в группе, в течение всего сезона) – 1869 ~ 1900 птиц, что практически столько же, как и в 2019 г.

По характеру гнездования белолобых гусей сезон 2020 г. был неблагоприятен: хотя численность песцов была невелика, они из-за депрессии численности леммингов представляли для гусей куда большую угрозу, чем, например, в относительно «леммингновом» 2019 г. Число найденных гнезд невелико – всего 4. В 2020 г., в отличие от 2019, 3 из 4 найденных гнезд были «горными» (гнезда на скалах и обрывах), да еще и все эти гнезда были возле хищников-покровителей (два – недалеко от гнезд зимняка, одно – на территории без гнезда самки сапсана). «Тундровое» гнездо было только одно.

Первый выводок в тундре встречен 10 июля примерно в 1 км на юг от равнинной части низовий реки Ефремова. По оценке, птенцам было примерно 3 дня, то есть началом вылупления в обследованном районе можно считать 7 июля, или 1-2 дня позже (все же река Ефремова является официальной границей арктической и субарктической тундр (Чернов, Матвеева, 1979), хотя в последнее десятилетие эта граница явно ушла на север (см. раздел 7). Примерно 10 выводков белолобых гусей держалось в районе Чаячьих ворот реки Лемберова 11 июля. То есть в 2020 г. действительно наблюдалось самое раннее вылупление белолобых гусей за все время работы. В единственном найденном «тундровом» гнезде, которое найдено в 7.5 км на юг от Станции вылупление пришлось на 13 июля. Распределение найденных гнезд показано на рис. 8.10

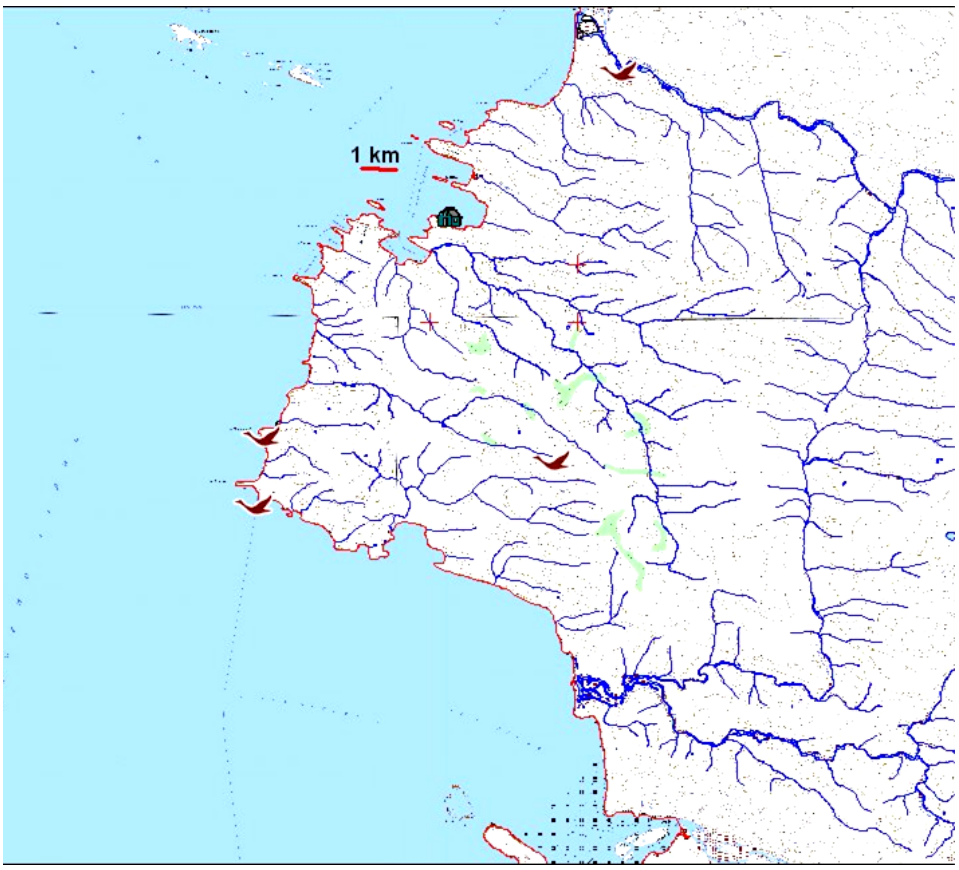


Рисунок 8.10. Расположение гнезд белолобых гусей 2020 г. Символ «гусь» означает гнездо белолобого гуся. Домик – Станция.

В этом году произошла драматическая история с одним из гнезд белолобого гуся, которая хорошо высветила адаптивные возможности северных птиц, в частности, белолобого гуся. 15 июня на скалах т.н. ворот реки Лемберова под гнездом зимняка было найдено гнездо белощекой казарки и белолобого гуся, гнездо последнего находилось в 7.5 м от гнезда казарки и содержало 4 яйца (у казарки – 6 яиц, см. раздел Белощекая казарка). При посещении этого места 4 июля было обнаружено, что гнездо белощекой казарки разорено, пары белолобых нет, а гнездо белолобого гуся насиживает белощекая казарка. Ситуация довольно очевидна и трактуется таким образом: после разорения своего гнезда пара белощеких казарок изгнала пару белолобиков и заняла их гнездо. Насиживание самкой белощекой казарки гнезда белолобого гуся продолжалось и при посещениях 15 и 20 июля. 20 июля, так как прошли все сроки вылупления белолобых гусей, я решил, что яйца белолобого гуся испорчены, и надо бы «освободить» пару белощеких от бесполезной траты энергии. Однако, сначала разбил только одно яйцо, и неожиданно обнаружил, что в нем живой зародыш, который, ожидаемо, вылупился бы через 3-4 дня. Тогда остальные 3 яйца я оставил, и самка белощекой казарки продолжила насиживание. По срокам это означает следующее, что гнездо белолобого гуся насиживается более 40 дней (вместо положенных 25-28 (Рябицев, 2001)). Также это означает, что у белолобого гуся был длительный (возможно до 10 дней) перерыв в насиживании, который, очевидно, имел место во время столкновений с захватывающей гнездо белощекой казаркой. Данный случай показывает, что яйца белолобого гуся чрезвычайно жизнеспособны, и могут выдержать, по крайней мере в первую половину срока инкубации, длительный перерыв в насиживании.

Черная казарка – *Branta bernicla*

Схема миграционных перемещений черных казарок в данном районе сходна с таковой у белолобого гуся: сначала, обычно в первой половине июня, идет весенняя миграция, затем, обычно в начале июля – миграция на линьку также на северо-восток, в направлении

дельты р. Пясина. Обе миграции осуществляются в одном направлении – на северо-восток. Весенняя миграция черных казарок проходит позже, чем у белолобых гусей.

В 2020 г. миграция черных казарок началась 5 июня, до этого дня никаких признаков миграции я не видел. Такой ранней даты начала в период наших исследований (с 2000 г.) не наблюдалось. Весенняя миграция была выражена очень слабо. Пик миграции пришелся на 7 июня, когда пролетело 430 птиц. Всплеск наблюдался также 11 июня (пролетело 160 птиц). В целом, весенняя миграция длилась до 19 июня (рис. 8.11). Миграция на линьку началась тоже очень рано – 25 июня и была выражена крайне слабо, так как 26 июня она и закончилась (рис. 8.11).

Еще одной особенностью миграции черных казарок в 2020 г. было наличие заметного количества обратных миграций – на юго-запад и запад. (Обратные миграции нами ранее наблюдались только у белолобых гусей в позднем и холодном 2014 г.).

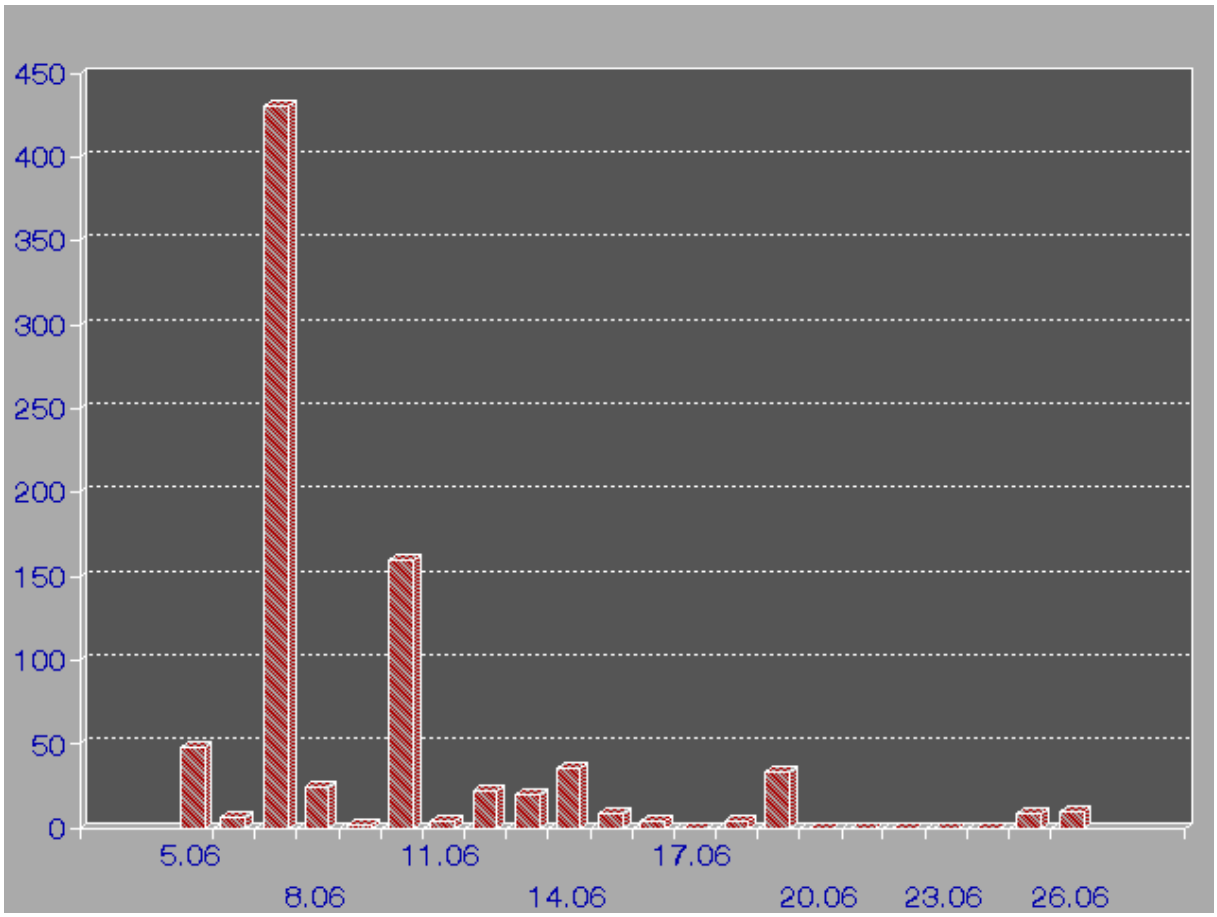


Рисунок 8.11. Динамика суммарной численности черных казарок за день в окрестностях бухты Медуза в течение сезона 2020 года. По оси X - дата, по оси Y- общая численность казарок в данный день.

В 2020 г., летели группы численностью, в основном, до 20 птиц в стае (что более чем в 2 раза меньше, чем наиболее частый размер стай в 2019 г.), стаи большего размера встречались значительно реже (рис. 8.12).

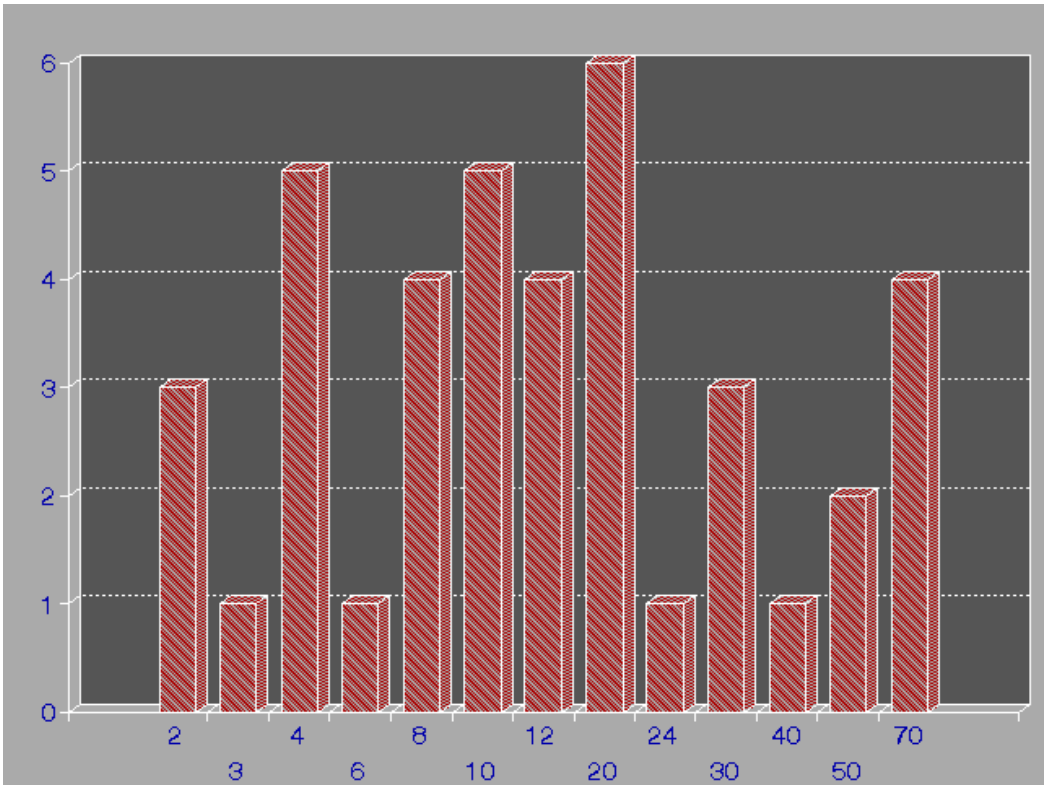


Рисунок 8.12. Частота встречаемости групп черных казарок разной численности в 2020 г..

«Нагрузка численности» у черных казарок в 2020 пришлась на средние (20-50 птиц в группе) и большие (более 50 птиц в группе) группы, в 2020 г. – это группы из более, чем 20 птиц (рис. 8.13).

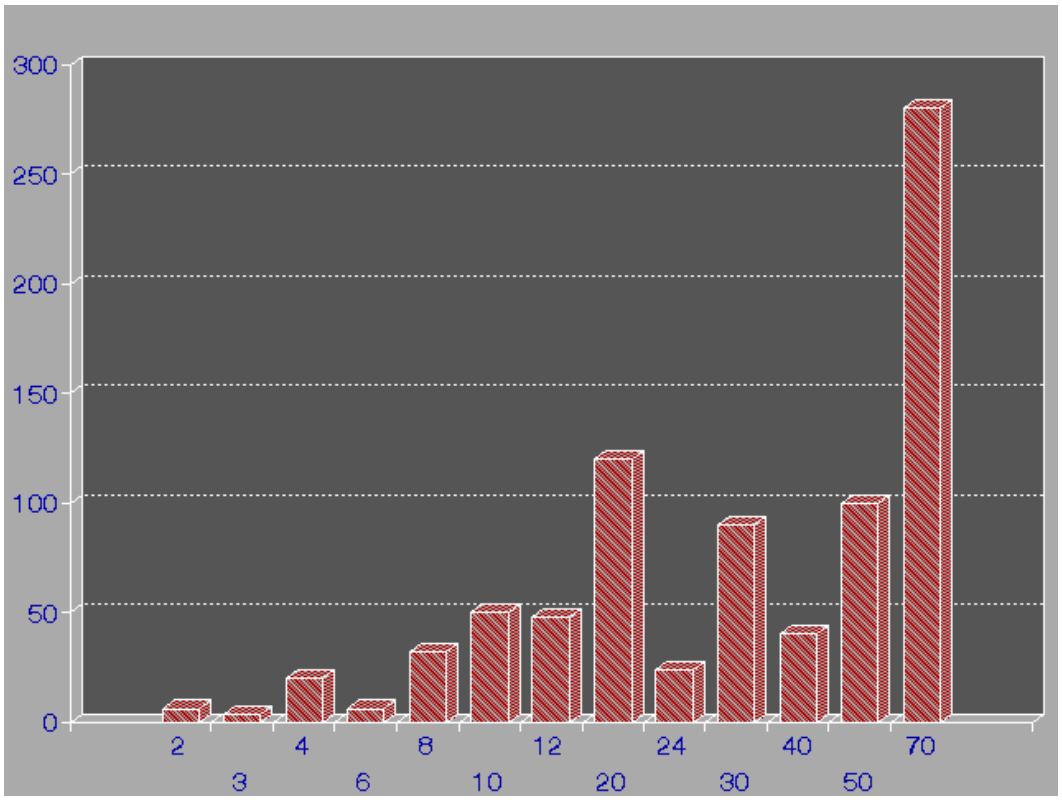


Рисунок 8.13. Общее число встреченных черных казарок в группах разного размера в 2020 году.

В 2020 г. на миграции нами учтено всего 819 черных казарок в 40 группах, что значительно меньше, чем в большинство лет и сопоставимо лишь с в 2012 г. (628 птиц), численность групп в 2020 – от 2 до 70 птиц (в прошлые года – до 200 птиц в группе). Однако, надо иметь в виду, что при учете черных казарок недоучет есть всегда, так как в окрестностях бухты Медуза нередок туман. В тумане, судя по голосам пролетающих птиц, казарки продолжают мигрировать, но учесть их нет никакой возможности.

Первая пара, производящая «разведку» тундры – перелет в разных направлениях на небольшой высоте – отмечена уже 7 июня. Однако, похоже птицы быстро поняли, что гнездиться и находиться в данном районе в 2020 г. опасно (большая угроза от песцов), поэтому сидящими в тундре мы видели всего 14 казарок – группы 8, 4 и 2 птицы от 17 до 26 июня.

В 2020 г. черные казарки в тундре не гнездились.

Краснозобая казарка– *Branta ruficollis*

В 2020 г. мы отметили лишь одно гнездо краснозобой казарки – возле весьма вероятного гнезда сапсана на р. Максимовке (рис. 8.14, фото 8.3). Точно расстояние от гнезда сапсана до гнезда казарки определить не удалось, скорее всего, оно было менее 20 м. В гнезде было всего 3 яйца. Кладка мала для краснозобой казарки, хотя по окраске самке было 2 или больше лет. Кроме гнездящейся пары, в этом районе Максимовки держалось еще 2 негнездящихся пары этих казарок. 11 июля на Чаячьих воротах реки Ефремова, на своем многолетнем месте, обнаружен линник из 38 краснозобых казарок (рис. 8.14, фото 8.4).

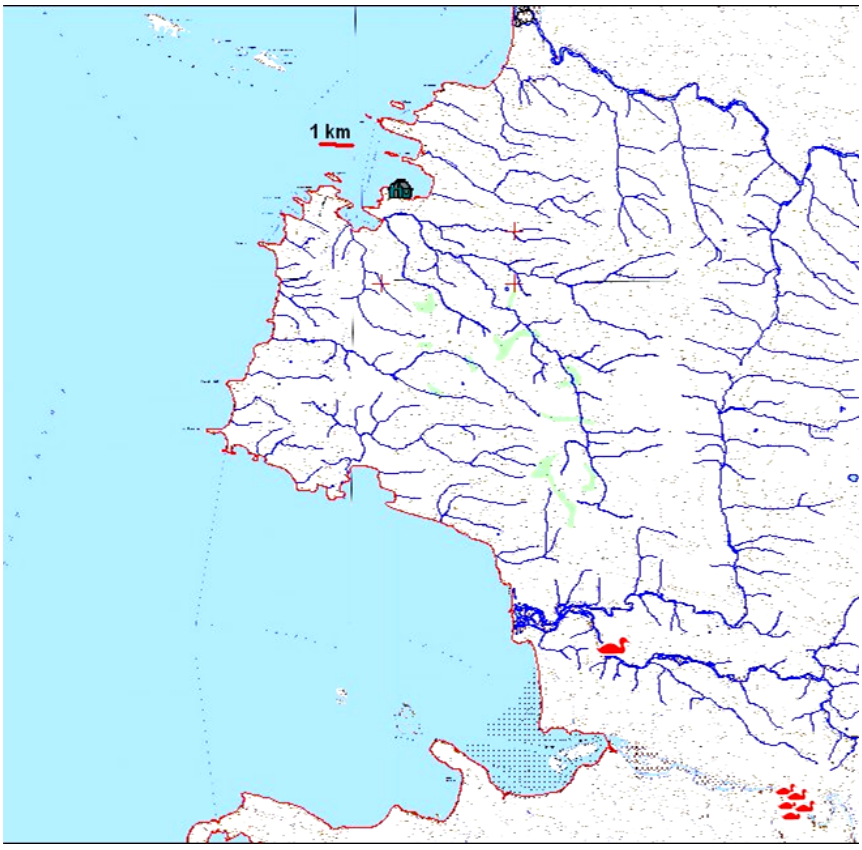


Рисунок 8.14. Гнездо краснозобой казарки (символ «крупная утка») и линник (символы «несколько мелких уток») в 2020 г.



Фото 8.3. Краснозобая казарка на гнезде. © С.П.Харитонов



Фото 8.4. Линное скопление краснозобых казарок © С.П.Харитонов

Белощекая казарка – *Branta leucopsis*

С 2015 г. это новый гнездящийся вид для Таймыра. В 2016 г. вновь было одно гнездо на первых скалах р. Лемберова в нескольких метрах от гнезда прошлого года. В 2017 гнездилось 2 пары, а в 2018 отложили яйца уже 3. Все пары загнездились в районе Первых скал и Ворот реки Лемберова. В холодный 2019 г. гнездилась только одна пара.

В 2020 г. в этом же районе реки Лемберова гнездилось 4 пары белощеких казарок: одна пара на Первых Скалах р. Лемберова примерно в 1 км вверх от устья в 27 м от гнезда сапсана (6 яиц в кладке), вторая пара поселилась на Воротах Лемберова (1.5 км вверх от устья) в 34 м от гнезда зимняка (6 яиц в кладке). Третья и четвертая пары явно гнездились на правой стороне ворот через реку Лемберова, которую 15 июня и 4 июля еще была непереходима. Первые два гнезда 4 июля были найдены разоренными, скорее всего песцом, а две оставшиеся пары были успешными и 15 июля совместно спускали выводки на воду, в каждом выводке по 5 птенцов (фото 8.5).



Фото 8.5. Выводки белощекой казарки. © С.П.Харитонов

Кроме того, 4 июля на р. Лемберова держалась стая из 10 неразмножающихся белощеких казарок. Таким образом, в 2020 г. в устье р. Лемберова присутствовало уже 18 белощеких казарок – максимальное число с 2015 г.

Морская чернеть – *Aythya marila***.**

18 июля 2020 г. одиночный самец сделал 2 круга над бухтой у Станции. Птицу сфотографировать не удалось, но определить этот вид труда не составляет. Это первая регистрация данного вида в окрестностях Станции им. Виллема Баренца.

Гага-гребенушка – *Somateria spectabilis*

Первые две гаги-гребенушки встречены уже 29 мая (тоже необычно рано) – птицы летели на юг надо льдом в окрестностях мыса Северный. Самая большая группа – 20 птиц – встречена 5 июня над бухтой Широкая-Северная, птицы летели на Север. Встречи пар и небольших групп гаг-гребенушек повсеместно, в том числе и на р. Медуза, отмечались до 6 июля включительно.

Сибирская гага – *Polysticta stelleri*

Дата начала появления не зафиксирована. Пара этих птиц наблюдалась 19 июня в 9 км от Станции, в окрестностях бухты Павлова.

Морянка – *Clangula hyemalis*

В 2020 г. отмечены довольно поздно, начиная только с 13 июня. При этом, в поздний 2019 г. 9 июня морянки в районе работ уже были. По сообщению М.Г. Бондаря от 20 июня наблюдали необычное: морянка должна быть уже на севере, но вот еще только скапливается

в Хатанге. Группа морянок, численностью от 2 до 35 особей (в 2019 – до 31, в 2018 – лишь до 9) в бухте у Станции наблюдалась с 20 июня 2020 г.

Длинноносый крохаль – *Mergus serrator*

В 2020 г. отмечались чаще и в значительно больших количествах, чем в 2019 г.. Первый одиночный самец у Станции отмечен 13 июня. 15 июня на р. Лемберова на плесе между Воротами и Первыми Скалами держалась группа из 25 самцов длинноносого крохаля. До 16 июля по 1-3 самца этих птиц отмечались в бухте у Станции.

Большой крохаль – *Mergus merganser*

3 самца встречены 15 июня на воде возле Первых скал р. Лемберова. 11 июля на р. Ефремова на Чаячьих Воротах обнаружен линник из 8 больших крохалей. Птицы линяли рядом с краснозобыми казарками, но не перемешивались с ними.

Беркут – *Aquila chrysaetos*

Одиночный молодой беркут, видимо одна и та же птица, встречен 27 июня в 2 км на юго-запад от Станции., 5 июля птица пересекла учетную площадку куликов 8 кв. км., а 12 июля орел встречен в устье Максимовки. 5 июля птица была сфотографирована (фото 8.6, 8.7), определение уточнено. Это второе наблюдение беркутов в окрестностях бухты Медуза, первый раз пара этих птиц отмечена Виктором Головнюком в 2015 г., хотя тогда она не была сфотографирована.

Зимняк – *Buteo lagopus*

Первый зимняк у Станции замечен 15 мая (сообщение старшего инспектора отдела охраны И.Н. Корниенко). Откладка яиц началась, судя по вылуплению первых найденных птенцов, 27-28 мая. Сроки откладки яиц в разных гнездах с яйцами отличались мало, могли быть позже этого срока в пределах недели.

Всего найдено 12 гнезд зимняков с кладками, из них 10 – в ближайших окрестностях Станции, 1 – на первых скалах реки Максимовки и 1 – на реке Ефремова. Хотя год был малолеммингoвый, кладки были неожиданно велики: кладки в 2 яйца – 1 (скорее всего это была молодая самка, так как яйца в этом гнезде начали вылупляться позже всех, по оценке, 6 июля), 3 яйца – 3 гнезда, 4 яйца – 5, 5 яиц – 3 гнезда. Два гнезда (4 я и 3 я), единственные, располагавшиеся к северу от Станции, были брошены на стадии кладок. Подобное поведение свидетельствует о недостатке леммингов для продолжения гнездования. Если учитывать все гнезда, то средний размер кладки в 2020 г. получается 3.83, что совсем ненамного меньше, чем в леммингoвый 2019 г. (3.92 яйца). Однако, в 2020 г. не было белых сов, то есть не было серьезных конкурентов с которыми приходилось делить леммингoвый ресурс.

Однако, распределение гнезд по исследуемому району было неравномерным. Как уже упоминал, в районе работ располагалась были области, где леммингов было совсем мало (к западу, к северу и на юг от 10 км и далее от Станции). Гнезда на Максимовке и Ефремова располагались с «большим отрывом» от гнезд на Станции (рис. 8.15), хотя этот «отрыв» был не так велик как в 2019 г.

2020 год характерен тем, что несколько пар зимняков (4 пары на север от Станции) и одиночных зимняков (1 к северу и 5-6 к югу от Станции) держали территории, окрикивали меня, но не гнездились, в одном случае отмечена лишь заготовка для гнезда. Эти птицы, вместе с вновь найденными старыми гнездами и насестами зимняка в тундре также изображены на рис. 8.15.



Фото 8.6. Беркут. © С.П.Харитонов



Фото 8.7. Беркут. © С.П.Харитонов

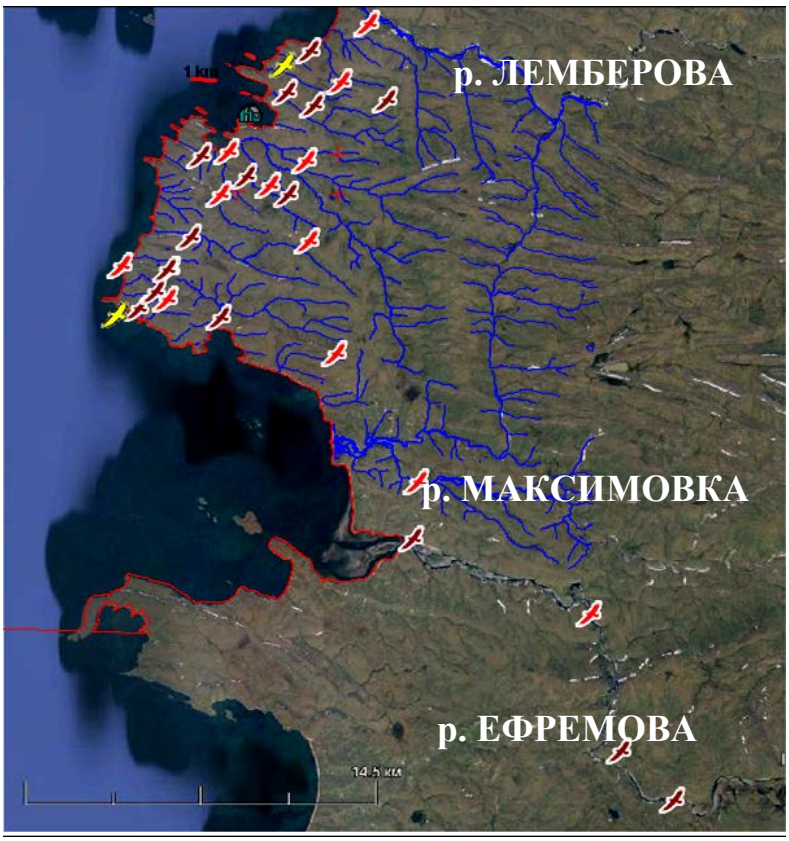


Рисунок 8.15. Расположение точек зимняков в 2020 г. Знак «красная птица» - гнезда зимняков с яйцами. Коричневая птица – территории без гнезда и насесты в тундре, желтая птица – найденные в 2020 г. ранее неизвестные старые гнезда зимняков. Домик – Станция.

Гнезда и заготовки располагались, как и обычно в данном районе, на камнях. Дело в том, что район исследований изобилует каменными грядами (отроги гор Быранга), да и просто каменными выступами и россыпями камней. Здесь обычно зимняки и гнездятся. Также гнезда строят на каменных обрывах рек. Однако, в прошлом, 2018 г., примерно половина гнезд была на земле. В 2019 г. на земле было только два гнезда, они располагались на бровках оврагов.

Плотность гнездящихся зимняков в окрестностях Станции (для совместимости результатов с 2016, 2018 и 2019 гг. убраны лишь два далеко отстоящих от окрестностей Станции гнезда на р. Максимовке и Ефремова) составляла 7.57 гнезда на 100 кв. км. Это в 2 с лишним раза меньше, чем в 2019 г. Среднее расстояние до ближайшего соседа 2495±300 м, самое минимальное – 1806 м. Распределение отклоняется от случайного в сторону равномерного – коэффициент Кларка-Эванса R=1.37, P=0.05 – что все же указывает на то, что область около Станции при текущей численности леммингов была насыщена зимняками.

На Максимовке в стандартном районе обследования найдено лишь 1 гнездо зимняка, хотя в норме здесь бывает 4 гнезда. Это тоже указывает на малую численность леммингов и в районе Максимовки. В районе обследования на реке Ефремова тоже найдено 1 гнездо, хотя в норме здесь бывает 4–6 гнезд.

Вылупление птенцов у зимняков в 2020 г. началось примерно 27 июня, на 9–10 дней раньше, чем в 2019 г. и на 18–20 дней раньше, чем в 2018 г. С вылупившимися птенцами тоже было не все в порядке опять же по причине нехватки корма. В гнезде, расположенном в 3 км на юг от Станции вылупилось все 5 птенцов, (вылупление началось 29 июня. 13 июля при проверке гнезда все 5 птенцов там присутствовало. Однако 21 июля там было уже 4 птенца, при этом три выглядели сильными и были почти одинакового размера, а вот 4-ый явно слабее, скорее всего был очередным кандидатом на съедание собратьями.

Сапсан – *Falco peregrinus*

В 2020 г. зарегистрировано 6 территорий сапсана (рис. 8.16). Гнездящихся пар было, скорее всего, три: на Первых скалах р. Лемберова (это гнездо с кладкой 4 яйца было реально найдено и прослеживалось, фото 8.8), 1 – на реке Максимовке и 1 – на р. Ефремова. В последних двух случаях само гнездо не было найдено, но, судя по поведению птиц, оно определенно было (фото 8.9, 8.10). В остальных случаях отмечены территории, где держалось по одной птице.

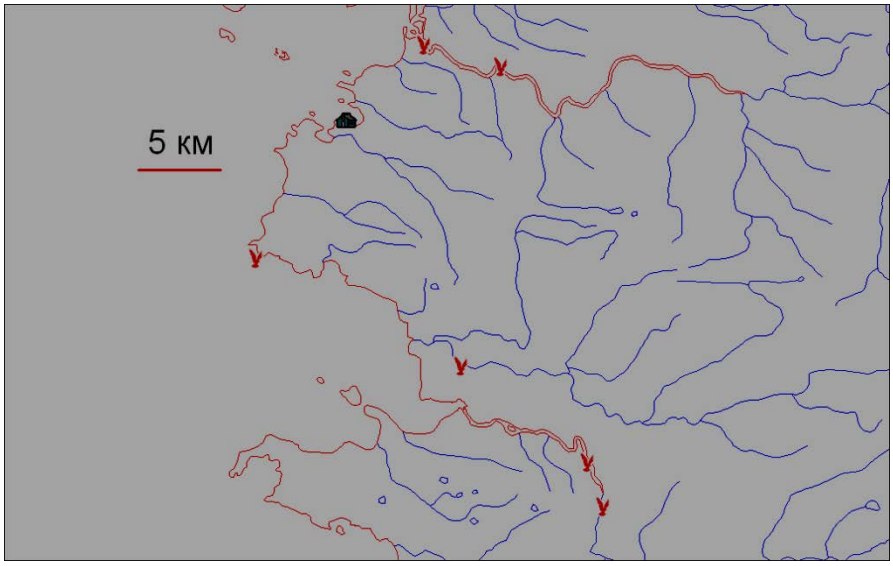


Рисунок 8.16. Гнезда и территории сапсанов в 2020 г. Символ «коричневая птица» – гнездо или территория сапсанов. Домик – Станция им. Виллема Баренца.

Гнездо с 4 яйцами найдено 15 июня в многолетней лунке на р. Лемберова. Вылупившиеся в этом гнезде птенцы, судя по желтому цвету ног, все 4 оказались самками. Дата начала вылупления была определена по фотографиям вылупившихся птенцов и консультациям с датским специалистом Нудом Фальком (Knud Falk). В 2020 г. сапсаны начали вылупляться необычно рано – 7-8 июля. Это самый ранний срок за все года работы в окрестностях Станции им. Виллема Баренца.

Тундряная куропатка – *Lagopus mutus*

Обычная птица окрестной тундры, но в последние годы численность ее резко уменьшилась. Однако, после неблагоприятного для этих птиц 2014 г., в 2016 и 2018 гг. численность тундряных куропаток в 2019 г. и 2020 г. была немного выше. 26 мая наблюдал самца тундряной куропатки, который залетел прямо внутрь поселка Диксон и некоторое время находился около 5-этажного здания, где я временно располагался. Самец тундряной куропатки держался у Станции несколько дней – с 1 по 5 июня. Самка так и не появилась, и самец вскоре «исчез». На мониторинговой площадке площадью 8 квадратных километров в 2020 г. отмечено 2 пары этих куропаток. Всего в ближайших окрестностях Станции (до 4 км от Станции) было не менее 7 пар тундряных куропаток. Гнездо с 11 яйцами найдено 15 июня. Интересно, что оно располагалось всего в 100 м от границ лагеря Арктической угольной компании, несмотря на то, что в лагере обитали две собаки. 15 июля на расстоянии около 1 км от этого лагеря отмечен выводок куропатки, возможно с этого гнезда.

Бурокрылая ржанка – *Pluvialis fulva*

Отмечались с самого начала сезона. Ситуация с этим куликом перманентно ухудшалась последние 10 лет. Однако, в 2019 г. ситуация была несколько лучше, чем в 2018 г, а в 2020 г. еще немного улучшилась. Ржанки стали чаще встречаться в тундре, на 8-км мониторинговой площадке учтено 22 пары. При этом, в 2018 г. отмечено здесь лишь 15 пар, а в 2019 после экстраполяции (см. отчет 2019 г.) – 20 пар. Гнезд в 2020 г. мною не найдено.



Фото 8.8. Гнездо сапсана. © С.П.Харитонов



Фото 8.9. Сапсан в Чертовом ущелье. © С.П.Харитонов



Фото 8.10. Самка сапсана. © С.П.Харитонов

Галстучник – *Charadrius hiaticula*

Обычный гнездящийся вид тундры. В 2020 г. 1-2 пары галстучников в течение всего сезона то появлялись, то исчезали от Станции, но так и не загнездились. На 8-км мониторинговой площадке закартировано 11 территорий галстучников. В 2019 – примерно 9, но это явный недоучет, поскольку вместо положенных двух учетов за сезон, в 2019 г. проведен один. При этом, в 2018 г. учтено 17 территорий. Получается, как бы там ни было, в нашем районе имеет место резкое падение численности галстучников, которое началось, скорее всего, еще в 2019 г.

Хрустан – *Eudromias morinellus*

В 2020 году был редок: 7, 10 и 23 июня в окрестностях Станции временами фиксировал характерные писки пролетающих хрустанов.

Камнешарка – *Arenaria interpres*

Отмечены с самого начала сезона. Численность была столь же низка, как и в 2018 и 2019 гг. или чуть выше: на 8-км стандартной площадке учтено 10 территорий (в 2018 г. – 8, 2019 – 9). Это минимальный уровень по сравнению с годами ранее 2018, однако 10 пар на площадке было и в 2012 г. В период 1999–2007 гг.: от 16 до 32 пар.

Круглоносый плавунчик – *Phalaropus lobatus*

Малочисленный вид, в 2020 г. наблюдался всего лишь однажды, 18 июня – группа из 3 этих птиц встречена в 1 км на юг от мыса Светящий, это примерно 9 км на юго-запад от Станции. С каждым годом этих куликов в исследуемом районе становится все меньше, в этом году, как и в 2019 г. он был наиболее редким за все годы наблюдений.

Плосконосый плавунчик – *Phalaropus fulicarius*

Численность этого вида плавунчика, наоборот, показывает тенденцию к росту. В 2020 г. они впервые отмечены 17 июня. В дальнейшем нередко встречали по тундре стайки из нескольких особей и одиночных птиц. На площадке 8 кв. км отмечено 4 территории этого вида.

Турухтан – *Philomachus pugnax*

Первый одиночный самец на берегу бухты Широкая–Северная в 800 м, как раз напротив Станции, встречен 2 июня. Одиночные птицы, небольшие группы и тока, числом до 12 особей, наблюдались в течение всего сезона. Ток в 12 турухтанов отмечен на берегу р. Медуза 24 июня. 15 июля в 3.5 км на север от Станции отмечена самка турухтана предположительно возле выводка: птица во все время моего присутствия крутилась в одном месте.

Кулик-воробей – *Calidris minuta*

Самый массовый гнездящийся вид птиц во всем обследованном районе. Первое появление в 2020 г. в нашем районе отмечено 11 июня (группа из двух птиц), что лишь на 2 дня раньше, чем в поздний и холодный 2019 г. Первое поведение отвода от гнезда (хотя само гнездо не было найдено) зафиксировано 20 июня в 8 км на юг от Станции. По общему впечатлению, хотя учетов этих куликов из-за трудности обнаружения мы не проводим, но в этом году их было довольно много. С 28 июня по 10 июля найдено 3 гнезда с полными кладками в 4 яйца. 21 июля около бани станции обнаружен выводок из двух недавно вылупившихся птенцов.

Чернозобик – *Calidris alpina*

Первый характерный («сдавленный») голос чернозобика прозвучал недалеко от Станции 30 мая. Увидеть чернозобика воочию удалось только 7 июня. Гнездо чернозобика на холме поблизости от Станции (500 м на юг от Станции) найдено 28 июня. 3 июля в этом гнезде вылупились птенцы. Первые летающие слетки чернозобиков отмечены необычно рано – 16 июля, уже в двух местах обследованного района в окрестностях р. Медузы. Это значит, что начало откладки яиц пришлось на 23–24 мая, последующая холодная погода потом имела меньшее значение. На 8-км учетной площадке отмечено всего лишь 5 пар чернозобиков, что более чем вдвое меньше, чем в 2018. В 2019 г. учтено 3 территории, но там была проведена только одна сессия учета вместо положенных двух. Я думал, что это результат недоучета, однако теперь представляется, что у чернозобика, как и у галстучника, резкое падение численности произошло именно в прошлом, 2019 г., а в 2020 г. восстановление не произошло.

Краснозобик – *Calidris ferruginea*

Первые краснозобики на миграции отмечены 6 июня. 2 июля самка отводила от гнезда , а 15 июля на р. Варавикова отмечены летающие слетки краснозобиков – то есть столь же необычно рано, как и у чернозобиков. На площадке в 8 кв. км отмечено 10 территорий краснозобиков (фото 8, как и в 2018 г. В 2019 было 5–6 территорий, то есть этот вид восстановил свою численность после холодного 2019 г.

Белохвостый песочник – *Calidris temminckii*

Хотя в последние годы этот кулик стал встречаться заметно реже, чем в 2000–2007 гг., в 2020 г. мы фиксировали всплеск численности белохвостых песочников. Очевидно, это связано с ранним сезоном 2020 г. Первый токующий самец у Станции отмечен 8 июня, довольно рано для этого вида. 24 июня у Станции конкурировали за территорию до 4-х самцов белохвостиков, чего тоже никогда не наблюдалось. 22 июня на склоне у Станции отмечен свежевылупившийся птенец белохвостого песочника. На 8 кв. км учетной площадке отмечено аж 4 территории этого вида, чего никогда не наблюдалось.

Дутыш – *Calidris melanotos*

После полного отсутствия этого вида в 2019 г., 2020 г. был фактически год обилия дутышей, и это явно связано с ранним сезоном, что благоприятно для этого южного кулика. Первый ток отмечен 14 июня, последний – 28 июня. На площадке в 8 кв. км было 4 территории дутышей, что практически равно максимальному их количеству, подобное (4 и 4–5 территорий) отмечено только в 2012 и 2014 гг., соответственно. При этом интересно, что в 2012–2014 гг. дутыш демонстрировал инерцию заселения – численность его продолжала повышаться в 2014 г., хотя это был холодный и очень поздний (по меркам последних полутора десятилетий) год. Однако, в то время холодному году предшествовала серия теплых

лет, что и создало условия для этого южного кулика. А перед холодным 2019 г, когда дутыш не был отмечен вовсе, была серия холодных лет – тот же 2014, да и 2018, хоть и относительно теплый, но поздний и очень ветреный. Видимо, это и «остановило» продвижение дутыша в район исследований.



Фото 8.11. Самец краснозобика. © С.П.Харитонов



Фото 8.12. Самка краснозобика. © С.П.Харитонов

Малый веретенник – *Limosa lapponica*

Редкий пролетный и кочующий вид, в 2020 г. малые веретенники отмечались с 23 июня по 6 июля пять раз. Первые три раза (23, 24 и 26 июня) я слышал лишь голоса малых веретенников. Группу из 3 птиц отметил 2 июля, одиночную птицу – 6 июля. То есть этих

птиц в 2020 г. было заметно меньше, чем в 2019 г., что представляется несколько странным (ожидалось наоборот).

Средний поморник – *Stercorarius pomarinus*

Особенности поведения средних поморников в 2020 г. были характерны для сезонов с очень малой численностью леммингов, то есть над тундрой время от времени пролетали одиночные птицы или группы из 2-3 особей, обычно от моря или в сторону моря. Охраняемых территорий в тундре практически не образовывали и тем более не гнездились. Первая группа из двух птиц отмечена у Станции уже 30 мая, практически с самого начала работы. 11 июня наблюдался всплеск перелетной (или миграционной активности): одиночные средние поморники, начиная с 16:30 летели над грядой возле Станции на запад, то есть – в сторону моря. Сидящего в тундре среднего поморника удалось увидеть лишь однажды, 17 июня, птица сидела в 3.5 км на юг от Станции.

Короткохвостый поморник – *Stercorarius parasiticus*

Этот вид отмечается в районе работ не каждый год. В 2020 г. одиночная птица отмечена 7 июня в 500 м на юго-восток от Станции, летела на юг.

Длиннохвостый поморник – *Stercorarius longicaudus*

2020 г. был крайне неблагоприятен для длиннохвостых поморников: большинство птиц не гнездились, а у тех, кто гнездился, гнезда были разорены. Первые длиннохвостые поморники отмечены 2 июня. За сезон найдено два гнезда (в обоих полная кладка 2 яйца), оба только в пределах учетной площадки в 8 кв. км (рис.8.17). Первое яйцо в одно из гнезд отложено 23 июня, во второе – видимо, в то же время. Следует отметить, что длиннохвостые поморники откладывают яйца примерно в одно и то же время – в начале 20-х чисел июня – вне зависимости от характера сезона.

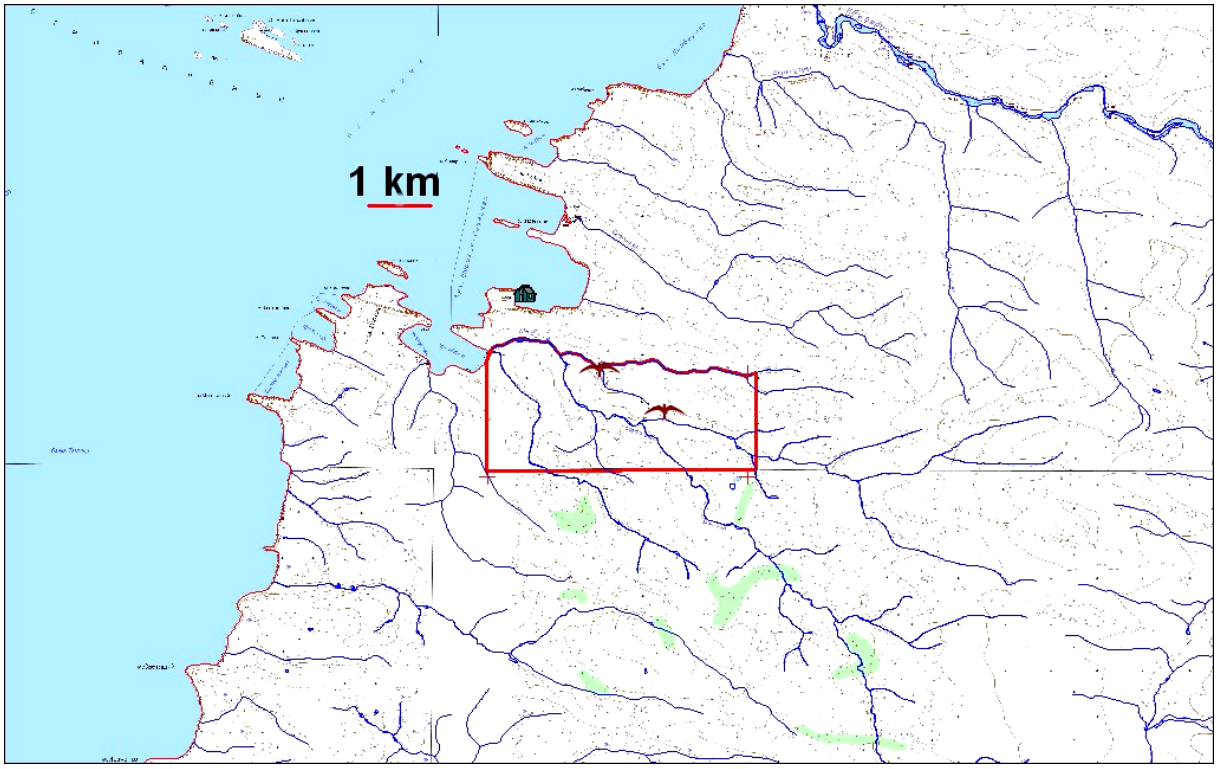


Рисунок 8.17. Расположение найденных гнезд и длиннохвостого поморника в 2020 г.. Символ «коричневая птица» – гнездо длиннохвостого поморника, красной линией обведена учетная площадка в 8 кв. км. Домик – Станция.

Пары длиннохвостых поморников нередко барражировали над тундрой, на некоторое время задерживаясь в тех местах, где были гнезда и долговременные территории 2019

г., однако в 2020 г. долговременных территорий длиннохвостые поморники не образовывали.

5 июля оба гнезда длиннохвостых поморников найдены пустыми, то есть – разоренными песцом. Возле одного гнезда пара еще держалась, около второго гнезда уже никого не было.

Бургомистр – *Larus hyperboreus*

Немногочисленный вид, хотя это вторая по численности чайка в окрестностях Медузы. В 2020 г., как и все прежние годы, отмечался редко. Гнезд не найдено. Несколько бургомистров отмечены 29 мая на пути по льду от п. Диксон до мыса Северного, там они встречаются каждый год.

Таймырская серебристая чайка – *Larus argentatus taimyrensis*

Обычный вид, как и в прошлые годы. По сообщению Игоря Корниенко появилась на Диксоне в период 19 апреля. Сезон 2020 г. для этих чаек был, как и сезоны 2018 и 2019 гг. неблагоприятным. На мысе Светящем гнезд, как и в 2018 и 2019 гг. – не было. На обрывах Первых скал р. Максимовки держалось 14 пар чаек, но гнезд с кладкой отмечено только 2–3. Обычно большинство гнезд чаек в этом месте успешны из-за расположения на крутых скалах. Колония в Чертовом ущелье (посетил 11 июля) была в полном порядке – тут примерно 500 чаек, гнездятся на каменных столбах, поэтому гнезда хорошо защищены. 19 июля на р. Лемберова примерно в 6 км вверх от устья, на т.н. Больших скалах (крутые скалы, имеющие отрицательный уклон) обнаружено два гнезда чаек, птицы насиживали кладку. Данные кладки явно поздние, обычно вылупление у этих птиц в районе исследований в начале июля.

Вилохвостая чайка – *Xema sabini*

Одиночная птица встречена в тундре в 2 км на юго-запад от Станции 25 июня. Птица перелетывала, несколько раз садилась на границах снежников, сфотографирована.

Полярная крачка – *Sterna paradisaea*

В 2020 г. первая встреча пришлась на 11 июня: группа из 11 крачек охотилась около Станции на заберегах. В дальнейшем я часто видел этих птиц, охотящихся у Станции и в других частях обследуемой акватории.

Обыкновенный чистик – *Cephus grylle*

Отмечены 24 июля в бухте Диксона. Явно гнездятся среди камней на мелких островках бухты, поскольку отмечено несколько чистиков, которые летели с рыбкой в клюве (фото 8.13).

Белая сова – *Nyctea scandiaca*

В 2020 году НИ ОДНОЙ БЕЛОЙ СОВЫ НЕ ВСТРЕЧЕНО

Ласточка-береговушка – *Riparia riparia*

24 июня Игорь Корниенко отметил одиночную ласточку в п. Диксон. Судя по описанию, это была ласточка-береговушка.

Рогатый жаворонок – *Eremophila alpestris*

Обычный, гнездящийся в тундре, вид. Отмечены с самого начала экспедиции, то есть с самой первой экскурсии в тундру 30 мая. Первое гнездо с 4 яйцами (эта кладка оказалась полной) найдено 12 июня в ровно 50 м от гнезда зимняка. Пара рогатых жаворонков явно загнездилась возле хищника-покровителя. По оценке, вылупление здесь началось 24 июня (гнездо посетил 25 июня), 3 июля в гнезде было пусто. Прошло 8 дней со дня вылупления, но у рогатых жаворонков срок нахождения птенцов в гнезде – 10-12 дней. Значит, гнездо, скорее всего, было разорено песцом, близкое нахождение гнездящейся пары зимняка не спасло (про зимняков известно, что они хорошо защищают только себя, как хищник-покровитель эти птицы «работают» плохо (Харитонов и др. 2009)).

Второе гнездо просто в тундре, с 5 яйцами, найдено 13 июня. Еще два гнезда с 5 и 4 яйцами найдены 4 и 5 июля, соответственно. Это явно были повторные кладки, которые обычно бывают после утери первых. Первый слеток рогатого жаворонка отмечен 10 июля, на реке Ефремова, то есть более, чем в 20 км южнее Станции.



Фото 8.13. Чистик с рыбкой. © С.П.Харитонов

Краснозобый конек – *Anthus cervinus*

Первый токующий самец отмечен у Станции с 5 июня, что очень рано для этого вида. Дальше много дней видел токующих коньков, однако интересная особенность – токовый полет был, но всегда беззвучный. Впервые при токе услышал голос 24 июня. 9 июля на склоне от Станции к р. Медуза нашел гнездо краснозобого конька, где было 2 птенца и 3 яйца – то есть шло вылупление. 15 июля на склоне у Станции отмечена птица с кормом к клюве, что говорит о наличии выводка. 18 июля отмечено, что на склоне у Станции было не менее 3 гнезд (весной было много баталий) кормят. Тут же сидел плохо летающий слеток краснозобого конька, его кормили. 19 июля в 500 м на юго-восток от Станции найдено гнездо краснозобого конька с 4 яйцами. Скорее всего, это была повторная кладка вместо утерянной первой.

Белая трясогузка – *Motacilla alba*

Немногочисленный гнездящийся вид, отмечен на гнездовании преимущественно в человеческих постройках в тундре (балках), и, судя по поведению птиц, и в скальных щелях. Уже с момента моего прихода на Станцию (29 мая) здесь присутствовало 2 пары белых трясогузок – очень ранний срок для этого вида. Одна из пар, где одна – европейская форма, вторая – сибирская форма (с черной полосой через глаз). Именно такая пара трясогузок наблюдается на Станции с 2016 г. Птицы немечены, тем не менее, вполне возможно, что это одна и та же пара гнездится здесь уже пятый год. Одно гнездо трясогузки было в т.н. хозяйственном балке. 25 июня здесь, очевидно началось вылупление, однако гнездо было явно разорено горностаем, при этом около бани валялся вытащенный из гнезда птенец. Почему его горностай не съел – не ясно. В другом гнезде трясогузки в полуразрушенном балке у Станции вылупление началось 27 июля, птенцы успешно вылетели 12 июля.

Обыкновенная каменка – *Oenanthe oenanthe*

Немногочисленный гнездящийся вид, гнездится в укрытиях – пустотах среди камней, старых леммингловых и песцовых норах. Первая поющая каменка встречена у основания гряды Браконьерской (500 м на юго-запад от Станции) уже 31 мая. Каменки наблюдались также у Станции и, как обычно, у балка на Максимовке.

Варакушка – *Luscinia svecica*

Тенденция та же, что и в 2016 г.: в отличие от 2000–2007 гг., но как и в 2012, 2014, 2016, 2018 и 2019 гг., численность варакушки во всем обследованном районе была необычно низка. При этом интересно, что 2012 г. был необычно теплый, а 2014 г. – необычно холодный, 2016 – опять теплый, 2018 – более холодный, чем 2016 г., 2019 г. – еще более холодный, 2020 г. – условно ранний и теплый, тем не менее, тенденция динамики численности оказалась одинаковой. Одиночная варакушка отмечена у Станции уже 30 мая, тут была пара птиц, отмечалась весь сезон, гнезда не обнаружено.

Белобровик – *Turdus iliacus*

Численность дрозда-белобровика в последние, по крайней мере, три года возрастает. Причем это не зависит от характера сезона: в холодный и поздний 2019 г. белобровики увеличили свою численность по сравнению с 2018 и предыдущими годами, а в 2020 г. этих дроздов окрестностях стало еще больше. Всего нами отмечено, по крайней мере, 11 поющих самцов белобровиков (рис. 8.18).

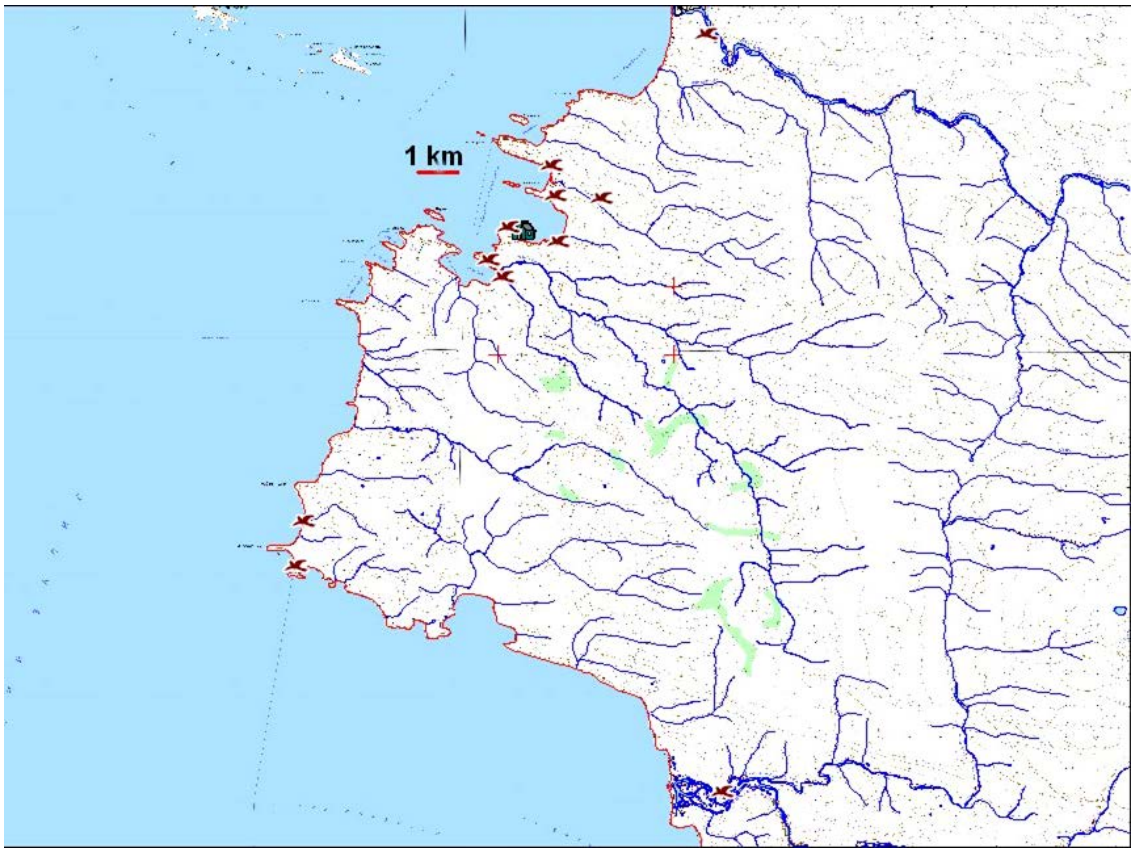


Рисунок 8.18. Расположение поющих самцов белобровиков (символ «птица») в 2020 г.

Первая песня отмечена 2 июня, в основании полуострова Раздельный (1 км на восток от Станции). У Станции впервые отмечен 3 июня, самец белобровика активно пел. Однако, с гнездованием этой пары в 2020 г. произошел явный необъяснимый поведенческий сбой. Птицы не использовали прошлогоднее гнездо на окне Станции, а самка стала носить гнездовой материал в неиспользуемый, частично поврежденный летний туалет, который располагался всего в нескольких метрах от этого готового гнезда. 2 июля я заглянул внутрь – в туалете огромное сооружение (организованная куча) сухой травы от пола, высотой см 40, гнезда нет (фото 8.14). 8 июля, когда белобровики уже покинули это место, я кучу вскрыл – скрытого гнездо не обнаружил.



Фото 8.14. Куча сухой травы во внешнем туалете Станции, нанесенная самкой белобровика.© С.П.Харитонов

30 июня на внешней стороне балка на реке Максимовке (15 км на юг от Станции) найдено гнездо белобровика. В гнезде были уже предлетные птенцы, один вылетел при мне, остальные – 1 июля. Птенцы нормально летали, хотя, возможно, беспокойство с моей стороны несколько ускорило вылет птенцов из гнезда. Самец белобровика при этом продолжал петь.

Овсянка-крошка – *Ocyris pusillus*

11 июня одиночная овсянка крошка обнаружена на каменной гряде в 300 м на юг от Станции, 1 июля – возле балка на Максимовке. Обе птицы сфотографированы.

Обыкновенная чечетка – *Acanthis flammea*

Стайки из нескольких чечеток отмечались в окрестностях Станции начиная с 22 июня.

Лапландский подорожник – *Calcarius lapponicus*

Обычный гнездящийся вид, гнезда в тундре. Встречены со 2 июня (одиночный самец). 20 июня найдено гнездо с 6 однодневными птенцами (то есть – начало вылупления – 19 июня). 2 июля тоже найдено гнездо с 6 яйцами, однако, это явно повторная кладка. Ни один слеток до конца экспедиции не встречен.

Пуночка – *Plectrophenax nivalis*

По сообщению старшего инспектора заповедника И.Н. Корниенко, весенний прилет пуночек на Диксон в 2020 г. состоялся 4 апреля. Около Станции с конца мая отмечено несколько пар пуночек, что больше чем в 2019 г. (1-2 пары). Первый, еще плохо летающий слеток пуночки встречен в низовьях р. Лемберова 4 июля. 10 июля, как обычно, около балка Базы отдыха на р. Ефремова присутствовал выводок летающих птенцов пуночек.

Для пуночек известно, что это самая ранняя прилетающая птица из воробьиных, однако к гнездованию приступает позже рогатого жаворонка и лапландского подорожника, обычно после 20 июня.

8.2.2.1.5. Общие заключения о характере изменений, произошедших к от 1996 к 20 году.

На протяжении 1996–2020 гг. продолжались явления, связанные с потеплением климата. Если не считать холодного 2014 г., на данной части Таймырского полуострова потепление климата весьма заметно даже в пределах столь небольшого промежутка времени. Если в 1996 г. прибрежный припайный морской лед бухт Медуза и Широкая-Северная 24 июля еще не отошел от берега (Tulp et al., 1996), в 2000 и 2001 гг. лед отходил в середине июля, в 2006 г. – 12 июля, 2011 г. – 28 июня (сообщение сотрудника заповедника И.Н. Корниенко). в 2012 – 23 июня, в 2020 – также 23 июня. Таким образом, сроки взлома припайного льда за 18 лет стали примерно на месяц раньше. Это отразилось на ветровом режиме территории. Появилось такое явление как июльские шторма, продолжающиеся по нескольку дней. Если в 2010 г. такой шторм случился 26 июля (сообщение И.Н. Корниенко), то в 2012 – с 11 июля по 13 июля. Лето стало ощутимо теплее. В начале периода исследований в 2000 г. минусовые температуры наблюдались до 29 июня, в 2001 г. – до 9 июля, в 2002 – до 1 июля, в 2003 – до 6 июля, в 2006 – до 1 июля. В 2012 г. температура воздуха всегда была положительной, хотя в начале сезона опускалась до 0.1°С. Сильно ветреным и штормовым был и 2018 г.

В 2019 г. по некоторым признакам отмечается заметный обратный процесс (похолодание и возвращение процессов, имевших место до потепления), которые стали заметны именно в 2019 г. В этом сезоне вовсе не отмечено дутыша – более южного кулика, который пришел в данный район на волне потепления. Лед от Станции в 2019 г. ушел позднее всех лет, если считать с 2012 г. и почти в те же сроки как и в 2001 г. В этом плане весьма любопытна ситуация с белолобыми гусями: в поздний по началу прихода весны 2018 г. в самой плоской тундре гуси загнездились поздно, однако гнезда гусей на скалах у рек (то, что я назвал «горными» гусями) появились очень рано, в соответствие со сроками последних лет. Однако в 2019 г., когда похолодание стало уже более серьезным, «горных» гусей на р. Лемберова и мысе Светящем (то есть в ближайших окрестностях Станции) не отмечено вовсе, хотя не ясно, почему. Самый северный «горный» белолобик отмечен южнее – на р. Максимовке. Возможно у гусей сдвиг размножения на более поздние сроки происходит более болезненно (хотя это движение обратно к тем срокам, какие раньше были), чем до этого происходил сдвиг на более ранние сроки (в связи с потеплением). Кроме того, в 2019 г. встречено всего 49 видов птиц, это наименьшее количество видов птиц за все годы наблюдений.

2020 год оказался пожалуй наиболее мощным «ударом потепления»: в середине мая оттаяли плакоры, а реки пошли 23–24 мая, что, видимо, явилось уникальным явлением за всю историю наблюдений. То есть, по большому счету, потепление продолжается.

В данном районе Таймыра р. Ефремова считается границей, разделяющей арктическую и субарктическую тундры (Чернов, Матвеева, 1979). Однако в 2012 г. субарктические и более южные элементы растительности стали заметны и севернее р. Ефремова. 5 км к севернее прежней границы образовалось большое пятно карликовой ивы, диаметром более 100 м. В 2018 г. стали заметны уже несколько таких пятен-«лесов» ивняка на северном берегу реки Максимовка в районе ее устья. Отчетливо видно зарастание тундры мхами разных видов. Мхи, в норме, характерны для южных тундр (Чернов, Матвеева, 1979). В 2001 г. самое северное пятно морошки отмечено здесь на 73°17’08”, в 2012 – на 9.33 км севернее, 73°22’11”. Морошка здесь только цветет, ягоды не вызревают.

Видовой состав птиц остается характерным для арктических тундр. Однако, изменилась численность некоторых видов. Тенденции изменения численности куликов арктических тундр хорошо видна из мониторинговых учетов охраняемых территорий, проводимых по одной системе с 2002 г. на постоянной площадке площадью 8 км2 (табл 8.3). Учет численности кулика-воробья (*Calidris minuta*) на этой площадке не проводился).

Таблица 8.3. Число охраняемых территорий фоновых видов куликов на площадке 8 км^2.

Вид | Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2012	2014	2016	2018	2019	2020
Бурокрылая ржанка (*Pluvialis fulva*)	73	114	124	57	84	57	53	38	33	15	20	22
Чернозобик (*Calidris alpine*)	23	31	35	20	39	21	20	19	20	11	3	5
Краснозобик (*Calidris ferruginea*)	25	39	17	Не учитывался	21	28	12	16	9	10	5-6	10
Галстучник (*Charadrius hiaticula*)	21	28	37	30	20	16	18	16	18	17	9	11
Камнешарка (*Arenaria interpres*)	28	32	32	18	17	16	10	13	13	8	9	10
Дутыш (*Calidris melanotos*)	0	0	0	0	0	1	4	4-5	0	2	0	4

Прослеживается тенденция к падению численности всех ранее обитавших здесь в значительном количестве видов куликов. Особенно это касается относительно короткоклювой, кормящейся на плакорах, бурокрылой ржанки. Следствием этого может быть либо глобальное потепление – птицы пошли на север, либо их вылов в Юго-восточной Азии. Глобальное потепление, во всяком случае, имеет место. По сообщению М.Ю. Соловьева, в 1990–1992 гг. в бухте Книповича они нашли лишь 1 гнездо бурокрылой ржанки, а в 2018 – 12 гнезд (тезисы Совещания по куликам В Минске в 2018 г.). Однако, в 2019 г., несмотря на неполный учет на 8-км площадке, можно констатировать небольшой подъем численности бурокрылой ржанки: если в 2018 г. на площадке отмечено 15 территорий этих птиц, то в 2019 г., после соответствующей *экстраполяции – 20 пар, в 2020 г. уже без экстраполяции произошло еще небольшое* повышение – 22 пары. Резкое снижение численности в 2019 г. коснулось галстучника и чернозобика. Мне первоначально представлялось, что данные 2019 г. не совсем корректны из-за неполного цикла учета, однако 2020 г. подтвердил падение численности (хотя в 2020 г. численность этих видов была немного выше, чем в 2019 г.). Краснозобик – вид, который в отличие от ориентированных на постоянство мест гнездования галстучника и чернозобика, ориентирован на конкретные условия года. Так вот – этот вид в 2020 г. восстановил свою численность до таковой, какую имел в 2018 г. (табл. 8.3).

Резко упала численность тундряной куропатки (*Lagopus mutus*) – от 10–11 пар на площадке в 2002 г. до 2 пар в 2012, 2016 и 2018 гг. Представляется, что падение численности этих видов обусловлена не только изменением климата, но и угрозами за пределами гнез-

дового ареала данных видов. Что это за угрозы – пока не ясно. Однако и здесь 2019 г. показывает некоторое возрастание численности тундряной куропатки в окрестной тундре, причем эта тенденция отмечается с 2018 г. 2020 год, видимо, показывает стабилизацию численности тундряной куропатки, пусть и на более низком уровне, чем в начальных годах исследования.

На численности крупных птиц тундры – зимняков (*Buteo lagopus*), сапсанов (*Falco peregrinus*), белых сов (*Nyctea scandiaca*), таймырских серебристых чаек (*Larus argentatus taimyrensis*) или восточных клуш (*Larus heuglini*), длиннохвостых (*Stercorarius longicaudus*) и средних (*S. pomarinus*) поморников изменения климата пока заметно не сказались. Численность гнездящихся зимняков и белых сов колеблется в зависимости от численности леммингов. Число сапсанов (гнезда и территории без гнезд) в течение 2000-2007 г. медленно росло от 6 до 9 пар. В 2012 г. и 2014 численность этого вида на большой обследуемой площади (без учета района к югу от р.Ефремова) вновь вернулась к наиболее часто отмечаемому прежде количеству: 6–7 пар (гнезда и территории без гнезд). Однако, 2018 г. был крайне неблагоприятен для сапсанов: в нашем районе отмечено максимум одно гнездо этих соколов. Причина здесь, скорее всего кроется в общей неблагоприятной обстановке для куликов и воробьиных в 2018 г. В 2019 г. не удалось полностью обследовать район прошлых лет, однако 2 гнездящиеся пары сапсанов на площадь в 80 кв. км смотрятся неплохо. В 2020 г. удалось обследовать район прошлых лет (примерно 200 кв.км) – здесь было 3 гнездящихся пары и 3 территории без гнезда, что, в общем совпадает с численностью 2012 и последующих годов, что дает возможность заключить, что численность сапсанов в районе работ стабильна.

Численность таймырских серебристых чаек стабильна, Бургомистры (*L. hyperboreus*) гнездятся в числе нескольких пар. Не отмечено принципиальных изменений в численности гнездящейся пуночки (*Plectrophenax nivalis*), рогатого жаворонка (*Eremophila alpestris*) и обыкновенной каменки (*Oenanthe oenanthe*). Однако в 2019 г. было откровенно мало лапландского подорожника (*Calcarius lapponicus*) и краснозобого конька (*Anthus cervinus*). В 2020 г. краснозобых коньков, явно относительно теплолюбивого вида, было заметно больше, чем обычно.

В отдельные годы (2012, 2016 – осень, 2018, 2019, 2020 гг.) возросло число выходящих в летнее время на сушу белых медведей (*Ursus maritimus*). Резко и катастрофически, снизилась численность Енисейской популяции северных оленей. Здесь, скорее всего, мы имеем дело с крайне негативным влиянием антропогенного фактора.

ЛИТЕРАТУРА

Винокуров А.А., Кищинский А.А., 1976. Методы мечения птиц. // Кольцевание в изучении миграций птиц фауны СССР. М.: Наука. 182–208.

Дольник В.Р., 1977. Модели, объясняющие прерывистость миграций птиц.//Методы изучения миграций птиц. Материалы Всесоюзной школы-семинара. Москва: ВДНХ, 17-34.

Лакин Г.Ф., 1990. Биометрия. Москва: «Высшая школа», 343 с.

Рябицев В.К., 2008. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Екатеринбург: Издательство Уральского Университета, 634 с.

Харитонов С.П., 2019. "Рациональное" и "иррациональное" в поведении птиц: сочетание рационально-вероятностной и релизерной моделей поведения при принятии решения о выборе места гнездования. // Вестник ТвГу. Биология и экология. № 1(53). С.233–250.

Харитонов С.П., Волков А.Е., Виллемс Ф., Клейф Х. ван, Клаассен Р.Х.Г., Новак Д.Е., Новак А.И., Бубличенко А.Г., 2008. Колонии черных казарок возле белых сов: расстояния между гнездами в зависимости от численности леммингов и песцов // Известия РАН. Серия Биологическая. 2008. №, 313–323.

Харитонов С.П., Новак Д.Е., Новак А.И., Егорова Н.А., Коркина С.А., Осипов Д.В., Натальская О.В., 2009. Колонии краснозобых казарок на Таймыре: факторы, обусловливающие близость гнезд казарок к гнездам сапсанов, зимняков и белых сов // Известия РАН,

Серия биологическая, 5, 559–568.

Харитонов С.П., Эббинге Б.С., Фоу Дж. де, 2013. Колонии черных казарок возле белых сов: зависимость расстояния между гнездами от плотности размножающихся песцов // Известия РАН серия биологическая. № 1, 53-59.

Чернов Ю.И., Матвеева Н.В. 1979. Закономерности зонального распределения сообществ на Таймыре. Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л.:«Наука», 166–200.

Tulp, I., Bruinzeel, L.W., Jukema, J. & Stepanova, O. 1997. Breeding waders at Medusa bay, western Taimyr, in 1996. WIWO-report 57, WIWO, Zeist.

Wijk R.E., van; Kolzsch A.; Kruckenberg, H.; Ebbinge B.S.; Gerhard J. D. M. Muskens G.J.D.M.; Nolet B.A., 2012. Individually tracked geese follow peaks of temperature acceleration during spring migration // Oikos, 121, 2, 655-664.

Willems F., Turnhout C. van, Kleef H. van, Felix R. (eds.), 2002. Breeding birds of Medusa Bay, Taimyr, Russia. Methods for biological monitoring in the Arctic with results of 1998 and 1999. //WIWO-report 77, 1–174.

8.3. ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ»

8.3.1. Млекопитающие

Данные о встречах и численности путоранского снежного барана приведены в разделе 13.1.5

8.3.1.1. Млекопитающие района оз. Кутарамакан.

Северный олень (таежный подвид) (***Rangifer tarandus valentinae***). Визуально не наблюдался, однако небольшая группировка диких северных оленей достоверно присутствовала на водоразделе озер Кутарамакан и Кета – неоднократно наблюдались свежие следы, перекрывающие следы наблюдателя, оставленные несколько дней назад. По сведениям О.А.Беглецова, летующие в районе олени относятся к таежному подвиду.

Лось (***Alces alkes***). Визуально не наблюдался. Несколько раз отмечены свежие следы и помет. В долине р. Иркингда найден относительно свежий (зимний) скелет павшего лося (фото 8.15).

Бурый медведь (***Ursus arctos***). Звери разного возраста (в том числе медвежата этого года) обитали в районе постоянно, наблюдались свежие следы и помет. Визуально отмечен дважды – взрослые медведи встречены в дельте р. Иркингда (фото 8.16) и в горной тундре на водоразделе озер Кутарамакан и Кета.

Заяц-беляк (***Lepus timidus***). Встречался довольно редко, по берегам озера на лугах и в ивняках и в горно-луговом поясе.

Северная пищуха (***Ochotona hyperborea***). Многочисленна, населяла глыбовые развалы почти до самого верхнего пояса, Наиболее обильна была в лесном поясе на каменных россыпях. К началу августа практически на каждом глыбовом развале наблюдались стожки пищух, в среднем по 3-5 на 100 м². В стожках преобладали молодые побеги голубики, различные злаки и осоки.

Ондатра (***Ondatra zibethicus***). Визуально не встречена, но на мелководных озерах дельты р. Иркингда неоднократно встречались следы пребывания ондатр (характерные погрызы водной растительности, тропки от воды).

Полевка [Миддендорфа ?] (***Microtus*** sp.). Дважды наблюдалась в сырых западинах в лесном поясе.

Красная полевка (***Myodes rutilus***). Обитала на кордоне «Озеро Кутарамакан» постоянно.

Бурозубка sp. (***Sorex*** sp.) При отлове пауков стаканчиками в разных биотопах в ловушки попались 6 бурозубок (до вида не определимы неспециалистом). 2 бурозубки пойманы в густом приозерном лиственничном лесу, 2 – в болоте на перевале из оз. Кутарамакан в долину р. Орокан, и 2 – в подгорном ольховнике.



Фото 8.15. Рог лося, пойма р. Иркингда в низовьях, невдалеке были найдены фрагменты скелета. © И.Поспелов



Фото 8.16. Бурый медведь. Лес в дельте р. Иркингда. © И.Поспелов

8.3.2. Птицы

8.3.2.1. Птицы района озера Кутарамакан.

Наблюдения за орнитофауной района оз. Кутарамакан (юго-западная часть Путоранского заповедника и прилегающая охранная зона) велись вед. н.с. И.Н. Поспеловым с 1 июля до 18 августа 2020 г. К моменту начала работ у большинства птиц гнездовой период уже закончился, а многие молодые воробьиные птицы уже летали. Тем не менее, выявленный состав орнитофауны достаточно полон. Отмечено 55 видов птиц, для 42 из которых доказано или предполагается размножение в этом районе.

Отряд Гагарообразные – Gaviiformes.

1. Краснозобая гагара (***Gavia stellata***). Редкий гнездящийся вид. Гнездовая пара отмечена 5.07 на мелководном озерке на седловине перевала в бассейн оз. Кета (фото 8.17), в гнезде было 1 яйцо. Выводки (всегда 1 птенец) встречены несколько раз также на горных озерах.

2. Чернозобая гагара (*Gavia arctica*). Редкий гнездящийся вид. Встречалась исключительно в котловине оз. Кутарамакан, гнездовые пары омечены на озерах в дельте р. Иркингда и в устье р. Кутарамакан. Встреченный 10 августа птенец имел размер ½ взрослой птицы.

3. Белоклювая гагара (*Gavia adamsii*). Очень редкий вид на сезонном пролете. Единственный раз встречена 16 августа – 2 птицы на оз. Кутарамакан.

Отряд Гусеобразные – Anseriformes.

4. Восточный тундровый гуменник (*Anser serrirostris* ssp. *serrirostris*). Только на пролете и (или) кочевках. 5 июля одиночная птица встречена на заболоченном и заозёрном перевале в бассейн оз. Кета (фото 8.18).

5. Пискулька (*Anser erythropus*) – Очень редкий гнездящийся вид. Выводок из 4 птенцов встречен 30 июля на небольшом озере с топкими берегами у устья р. Кутарамкан. Ранее отмечался здесь же А. Романовым (2016 г.).

6. Свиязь (*Mareca penelope*) – обычный гнездящийся вид. Неоднократно встречались как птицы с выводками, так и небольшие стаи. Особенно многочисленна была в низовьях р. Кутарамакан (фото 8.19),. Выводки насчитывали от 2 до 7 птенцов.

7. Турпан (*Melanitta fusca*) – редкий гнездящийся вид. Несколько раз встречены стайки из 3-8 птиц (преимущественно самцы). Выводок из 4 птенцов встречен 28.07 на небольшом горном озере у верхней границы леса

8. Синьга (*Melanitta nigra*). Редкий вид с неясным статусом, вероятно, на кочевках. Самка единственный раз встречена на лесном озере в бассейне р. Орокан.

9. Морянка (*Clangula hyemalis) –** Редкий вид с неясным статусом. Несколько раз отмечались небольшие стайки морянок на оз. Кутарамакан.

10. Длинноносый крохаль (*Mergus serrator*) – обычный гнездящийся вид. Постоянно отмечались небольшие стайки птиц, плавающих вдоль берегов оз. Кутарамкан (фото 8.20). Выводки отмечены в протоке между озерами Кутарамакан (5 птенцов, 2 августа) и на р. Иркингда в низовьях (3 или более птенцов, 5 августа).

Отряд Соколообразные – Falconiformes.

11. Зимняк (*Buteo lagopus*) – режкий гнездящийся вид. Достоверно отмечено 2 гнезда, однако оба не были обследованы из-за их недоступности. Тем не менее, судя по постоянному присутствию птиц у гнезд, размножение было успешным.

12. Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – редкий предположительно гнездящийся вид. Одна птица постоянно наблюдалась над низовьями р. Иркингда. По информации О. Беглецова, до недавнего времени в низовьях Иркингды было ежегодно обитаемое гнездо, но несколько лет назад оно обрушилось под собственной тяжестью. Возможно, построено новое выше по течению реки.



Фото 8.17. Пара краснозобых гагар на небольшом перевальном озере. © И. Поспелов



Фото 8.18. Восточный тундровый гуменник над перевалом в долину р. Орокан. © И. Поспелов

13. . Беркут (*Aquila chrysaetos*). Очень редкий кочующий вид. Одна птица отмечена 1 августа на над озером Кутарамакан-южный.

14. Кречет (*Falco rusticolus*) – очень редкий вид, вероятно, встречающийся в районе на кочевках. Одиночные кречеты наблюдались трижды.

15. Сапсан (*Falco peregrinus*) – очень редкий вид, встречался, вероятно, только на кочевках. Встречен один раз в низовьях р. Кутарамакан.

16. Дербник (*Falco columbarius*) – обычный гнездящийся вид. Встречался многократно, населял редколесья среднего горного пояса (фото 8.21). Гнезд не найдено, но 4 августа в дельте р. Иркингда встречена семейная группа из 5 птиц.

17. Ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*) – редкий, вероятно гнездящийся вид. Беспокоящаяся окрикивающая птица встречена 1 августа в густом лиственнично-еловом лесу в долине ручья (фото 8.22).



Фото 8.19. Свиязь с птенцом, устье р. Кутарамакан. © И. Поспелов

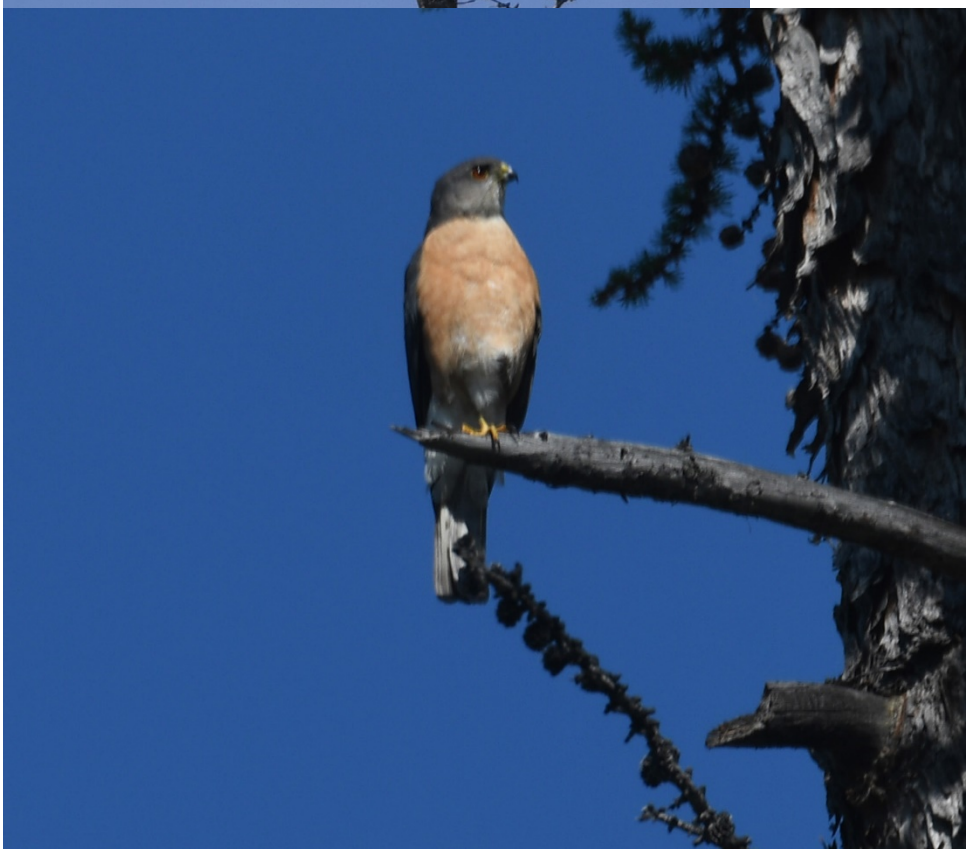


Фото 8.20. Длинноносый крохаль у берега оз. Кутарамакан. © И. Поспелов



Фото 8.21. Дербник. Редколесье в дельте р. Иркингда. © И. Поспелов

Фото 8.22. Ястреб-перепелятник. Лиственнично-еловый лес в долине ручья. © И. Поспелов



Отряд Курообразные - Galliformes.

18. Белая куропатка (*Lagopus lagopus*) – обычный гнездящийся вид. Встречалась довольно часто вплоть до горных закустаренных лугов. На момент начала работ птенцы достигли 1/3 размера взрослой птицы и подлетывали, а к 15 июля – уверенно летали. Большая часть выводков держалась у озера по кустарникам и редколесьям; 1 выводок из 6 птенцов весь июль держался у кордона (фото 8.23).



Фото 8.23. Белая куропатка с выводком у кордона. © И.Поспелов

Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes.

19. Золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*) – обычный (в горном поясе) гнездящийся вид. Неоднократно встречались беспокоящиеся пары. 28 июля в горной кустарничковой тундре встречена пара с выводком.

20. Галстучник (*Charadrius hiaticula*) – редкий гнездящийся вид. Населял галечники оз. Кутарамакан с весьма низкой плотностью (всего встречено 3-5 гнездовых пар. В середине августа стали встречаться несколько чаще, вероятно, это были пролётные птицы в осеннем наряде.

21. **Хрустан (*Charadrius morinellus)*** – редкий гнездящийся вид. 2 раза (5 и 12 июля) в горных каменистых тундрах встречены отводящие от выводков птицы (фото 8.24).

22. Фифи (*Tringa glareola*) – обычный гнездящийся вид. Окрикивающие птицы (фото 8.25) постоянно встречались по берегам оз. Кутарамакан и мелких водоемов вплоть до верхней границы лесного пояса. Выводок встречен 5 августа в мокром приозерном ивняке.

23. Сибирский пепельный улит (*Heteroscelus brevipes*) – редкий гнездящийся вид. 21 июля в долине ручья в редколесье встречена птица (фото 8.26), водящая выводок.

24. Перевозчик (*Actitis hypoleucos)* – Спорадически встречающийся гнездящийся вид. Окрикивающие птицы встречены в начале июля в низовьях р. Иркингда. Птенец встречен в низовьях р. Кутарамакан 30 июля.



Фото 8.24. Хрустан, отводящий от гнезда. Горная тундра. © И. Поспелов



Фото 8.25. Фифи, окрикивающий наблюдателя. Болото у устья р. Иркингда. © И. Поспелов



Фото 8.26. Сибирский пепельный улит. Болото у озера на спуске с перевала в долину р. Орокан. © И. Поспелов

25. **Турухтан (*Philomachus pugnax*)** – малочисленный гнездящийся вид. В целом встречался очень редко, летающие молодые отмечены 15 августа на острове в протоке между озерами Кутарамакан.

26. **Белохвостый песочник (*Calidris temminckii*)** – немногочисленный гнездящийся вид. Птицы с выводками встречались в кустарниках у берега оз. Кутарамакан и в долине р. Иркингда. Летающие молодые птицы встречены 10 августа.

27. **Кулик-воробей (*Calidris monuta*) –** очень редкий вид, вероятно на пролете. 12 августа отмечена небольшая стайка на отмели оз. Кутарамакан.

28. **Чернозобик (*Calidris alpina*) –** редкий вид на сезонном пролете. После 10 августа встречно несколько небольших стаек (3-8 птиц) и одна большая (ок. 50 птиц) на отмелях лагун оз. Кутарамакан.

29. **Бекас (*Gallinago gallinago*)** – редкий, вероятно, гнездящийся вид. Встречен на болотах низовий р. Кутарамкан 30 июля, было выражено неявное гнездовое беспокойство.

30. **Халей (*Larus fuscus heuglini*)** – спорадически встречающийся гнездящийся вид. Пара гнездилась на небольшом каменистом островке у края дельты р. Иркингда, гнездование очень позднее (вероятно не позже 3-5 июля, так как в эти дни островок только показался из-под воды), 11 августа единственный птенец имел возраст 2-3 дня (фото 8.27). Несколько птиц (не более 5-7) также постоянно держались у кордона, поедая отбросы.

31. **Малая чайка (*Larus minutus*)** – Единично встречалась на постгнездовых кочевках. Стайка из 10-15 птиц отмечена 1 августа над протокой между озерами Кутарамакан.

32. **Полярная крачка (*Sterna paradisaea*)** – редкий гнездящийся вид. Встречалась на удивление редко, не более 5-7 пар в обследованном районе, даже охотящиеся птицы встречались единично. Пара с птенцом, уже начинающим подлетывать, встречена 13 августа на косе у юго-восточного берега оз. Кутарамакан (фото 8.28).



Фото 8.27. Птенец халея на островке у края дельты р. Иркингда, 11 августа. © И. Поспелов



Фото 8.28. Полярная крачка с подлетывающим птенцом, берег оз. Кутарамакан. © И. Поспелов

Отряд Кукушкообразные – Cuculiformes.

33. Обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*). Редкий вид с неясным статусом. 5 июля в долине ручья, ведущего к перевалу в оз. Кета, постоянно было слышно кукование кукушки. Более не отмечалась.

Отряд Воробьеобразные – Passeriformes.

34. **Рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*)** – редкий, возможно гнездящийся вид. Встречен дважды в горных тундрах выше 900 м н. у. м. Птицы имели неявное гнездовое беспокойство.

35. Сибирский конек (*Anthus gustavi*) – немногочисленный гнездящийся вид. Встречался по всему лесному поясу, в начале июля встречены слетки.

36. **Берингийская желтая трясогузка (*Motacilla tschutschensis*)** – редкий, вероятно гнездящийся вид. Встречалась в начале-середине июля по низовьям долин ручьев и приозерным кустарникам. Отмечены носящие корм птицы. Слетки встречались с 10 июля.

37. Горная трясогузка (*Motacilla cinerea*) – обычный гнездящийся вид. Постоянно встречалась в долинах горных ручьев вплоть до горно-тундрового пояса (фото 8.29). До середины июля постоянно встречались носящие корм птицы. В августе встречалась реже, в основном кормящиеся (в т. ч. молодые) птицы по галечникам ручьев и озер.

38. Белая трясогузка (*Motacilla alba*) – многочисленный гнездящийся вид. Две пары белых трясогузок гнездились непосредственно на кордоне в строениях, вылет птенцов отмечен 15 июля. Вообще же населяла все безлесные каменистые экотопы вплоть до самых высоких вершин, одна из самых обычных воробьиных птиц района исследований.

39. Северный сорокопут (*Lanius borealis*). Немногочисленный гнездящийся вид. Встречался исключительно по приозерным березнякам и кустарникам (фото 8.30), одна из гнездовых пар обитала в районе кордона. В начале августа стали часто встречаться семейные группы по высокоствольным кустарникам и луговым березнякам. 13 августа наблюдалось довольно странное явление – пара сорокопутов в долинном березняке «сопровождала» почти нелетного слетка обыкновенной каменки, при этом поведение птиц походило на защиту своего птенца.

40. Кукша (*Perisoreus infaustus*) – обычный, предположительно гнездящийся вид. Кукши постоянно встречались по всему лесному поясу, в том числе часто это были молодые птицы.

41. **Ворон (*Corvus corax*)** – обычный вид, вероятно гнездится и встречается на кочевках. Небольшие стайки воронов (до 5-7 птиц) встречались с конца июля почти ежедневно, и частота встреч постепенно возрастала до середины августа.

42. Свиристель (*Bombycilla garrulus*) – Редкий гнездящийся вид. Пара свиристелей с явным беспокойством отмечена в заболоченных приозерных кустарниках 10 июля (фото 8.31). В начале августа на кордоне найдена молодая мертвая птица, скорее всего, разбившаяся о стекло окна строений.

43. Пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*) – обычный гнездящийся вид. Населяла весь лесной пояс (фото 8.32), особенно многочисленна была в густых лиственничниках. Слетки и носящие корм птицы встречались до 25 июля. С 1 декады августа почти не встречалась.

44. Пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*) – редкий гнездящийся вид. Как и весничка, населяла практически весь лесной пояс (фото 8.33), отдельные птицы встречались и в подгорных ольховниках и реданах. Численность в августе значительно снизилась.

45. Пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus*) – редкий гнездящийся вид. Как и другие пеночки, обитала в нижней части лесного пояса, предпочитая закустаренные леса (фото 8.34). Слетки и носящие корм птицы встречались до конца июля.



Фото 8.29. Горная трясогузка. Каньон ручья, 15 июля © И. Поспелов



Фото 8.30. Северный сорокопут. Кустарники на острове у устья р. Иркингда. © И. Поспелов



Фото 8.31. Пара свиристелей, мокрый высокоствольный ивняк у берега оз. Кутарамакан. © И. Поспелов



Фото 8.32. Пеночка-весничка. Редколесье на склоне в лесном поясе. © И. Поспелов



Фото 8.33. Пеночка-теньковка. Лиственничник на приозерном склоне. © И. Поспелов



Фото 8.34. Пеночка-зарничка. Заболоченный лес с ивняковым подлеском. © И. Поспелов

46. Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*) – обычный гнездящийся вид. Населяла каньоны, скалы и глыбовые развалы преимущественно с высоты 400-500 м над. ур. моря. Слетки каменок отмечены 15 июля. В то же время нелетающий птенец каменки отмечен 13 августа (см. очерк «северный сорокопут, (фото 8.35).

47. **Варакушка (*Luscinia svecica*)** – обычный гнездящийся вид. Населяла преимущественно приозерные луговые кустарники, и подгорные ольховники. Первые слетки отмечены 17 июля, 7 августа молодые уверенно летали.

48. Синехвостка (***Tarsiger cyanurus***) – довольно обычный гнездящийся вид лесного пояса. Населяла исключительно приозерные леса с густым и высоким кустарниковым ярусом (фото 8.36). В первой половине июля постоянно встречались носящие корм птицы. С середины июля стали довольно обычны слетки (правда, не всегда достоверно распознаваемые). Обилие в своих биотопах сохраняла до середины августа.

49. Бурый дрозд (*Turdus eunomus*) – многочисленный гнездящийся вид. Бурые дрозды встречались постоянно по всему лесному поясу, чаще всего – в подгорных редколесьях, залесенных логах, редколесьях на скальных склонах. На момент начала наблюдений большинство молодых птиц уже вылетело, однако отмечены случаи позднего (или повторного ?) гнездования, 13 июля в кустарниках долины р. Иркингда было найдено гнездо с только что вылупившимися птенцами, а неуверенно летающие молодые птицы встречались до конца периода наблюдений. Численность несколько снизилась в конце августа.

50. Юрок (*Fringilla montifringilla*) - относительно редкий гнездящийся вид. Изредка встречался в приозерных сухих березняках (фото 8.37). 2 пары юрков гнездились непосредственно у кордона, слетки отмечены 25 июля.

51. Обыкновенная чечетка (*Acanthis flammea*) – обычный гнездящийся вид. Населяла с относительно невысокой плотностью все экотопы до подгорных кустарников. Часто встречались формы, переходные к пепельной чечетке, без определенной экологичекой обособленности. В середине июля молодые птицы уверенно летали.

52. Белокрылый клест (*Loxia leucoptera*) – редкий вид с неясным статусом. 1 птица встречена 5 июля в лиственничнике в долине ручья (фото 8.38).

53. Овсянка-крошка (*Emberiza pusilla*) – многочисленный гнездящийся вид. Населяла практически все типы лесов и редколесий до подгорных ольховников включительно. На начало наблюдений большая часть птенцов уже вылупилась, но имело место и позднее (повторное?) гнездование – так, гнездо с кладкой из 4 яиц было найдено 15 июля. Слетки овсянок-крошек отмечались уже в 1 декаде июля, а в 3 декаде июля большинство птенцов встали на крыло.

54. Лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*) – редкий, на пролете обычный вид с неясным статусом. Встречались исключительно в горных тундрах выше 700 м. Гнезд не найдено, встреченные птицы не демонстрировали явного гнездового беспокойства. В середине августа отмечено несколько крупных (50 и более птиц) пролетных стай подорожников.

55. Пуночка (*Plectrophenax nivalis*) – немногочисленный, вероятно гнездящийся вид. Отмечена только в холодных горных пустынях выше 1000 м н. у. м. (фото 8.39) Было найдено старое гнездо, возможно, принадлежавшее пуночкам и жилое в этом или прошлом году.



Фото 8.35. Слеток обыкновенной каменки, 13 августа. Приозерный березняк. Птенца «сопровождали» северные сорокопуты. © И. Поспелов



Фото 8.36. Синехвостка. Елово-лиственничный парковый лес в низовьях ручья. © И. Поспелов



Фото 8.37. Юрок. Березняк у кордона «Кутарамакан». © И. Поспелов



Фото 8.38. Белокрылый клест. Лиственничный лес в каньоне ручья. © И. Поспелов



Фото 8.39. Пуночка. Холодная горная пустыня, ок. 1100 м нуду р. моря. © И. Поспелов

8.3.3. Рыбы

Экспедиционная поездка на оз. Аян происходила в период с 21 июля по 10 августа 2020 г. совместно с д.б.н., профессором Томского государственного университета В.И. Романовым. Первые пять дней были выставлены сети и собирался ихтиологический материал в северной части этого водоема. Здесь были отловлены около 15 сигов, несколько гольцов (путоранчики), два валька, ряпушка и два хариуса. В последствии группа перебралась на южный Аян и там до конца сроков пребывания производила исследования. В распоряжении группы была двухместная надувная лодка и 2-х сильный подвесной мотор, что ограничивало возможности расширения территории для постановки орудий лова.

Всего было встречено 8 видов рыб, по которым были проведены ихтиологические исследования (таблица 8.4). В таблицу не попал налим, который был отловлен в южной части озера в количестве 2-х экз. Исследования по нему не проводились. Наиболее массовым видом оказался местный пыжьяновидный сиг, по которому удалось собрать наибольший объем материала. К сожалению, ввиду отсутствия полноценного и разноячеистого набора сетей, имеющиеся после сбора данные по этому сигу, вероятнее всего не превысят 3–4 возрастных групп, что для этого сига явно недостаточно, возрастной ряд которого обычно превышает 10–13 возрастных групп. Было взято 5 проб на плодовитость, но качество половых продуктов самок было невысоким, поскольку икра находилась на III стадии зрелости. По половым продуктам самок сига можно предположить, что нерест этого вида будет происходить со второй половины ноября и сборы на плодовитость наиболее оптимально проводить в сентябре-октябре. Подобная форма поздно нерестящегося сига встречается на озерах Хантайское, Кутарамакан, и в озерах Норило-Пясинской системы.

У некоторых видов рыб были взяты пробы для проведения в перспективе генетического анализа.

Таблица 8.4.

Объем собранного ихтиологического материала в 2020 г.

Вид	Биологический анализ	Морфологический анализ	Меристические признаки
Голец (путоранчик*)	–	–	33
Голец (озерный*)	–	–	3
Сиг	75	52	75
Сиг-валек	5	3	5
Ряпушка	–	1	1
Чир	6	6	7
Сибирский хариус	–	–	13

* – названия даны по С.Д. Павлову (Павлов С.Д. Симпатрические формы гольцов (род *Salvelinus*) из озера Аян (Таймырский полуостров) / Вопр. ихтиологии. 1997. – Т. 37. – Вып.4. – С. 465–474.)

8.3.4. Беспозвоночные

8.3.4.1. Энтомофауна заповедника «Путоранский» и его охранной зоны.

Полевые работы по изучению энтомофауны Плато Путорана были проведены Пржиборо Андреем Александровичем в период с 28 июня по 26 июля 2019 г. Следует отметить, что абсолютное большинство таксономических групп (отрядов, семейств) насекомых на территории Плато Путорана совершенно не изучены. Нет ни материалов в известных нам научных коллекциях, ни публикаций, посвященных абсолютному большинству групп насекомых Плато Путорана.

Программа полевых работ и районы их проведения несколько отличались от заявленных исходно (Приложение 1 к Дополнительному соглашению № 1 к Соглашению о сотрудничестве № б/н от 19.07.2017 г.), по согласованию с научным отделом ФГБУ «Заповедники Таймыра». Изменения были обусловлены объективными причинами – это возможность попадания в конкретные точки и сроки нахождения в них в связи с наличием вертолетных рейсов, погодные условия, а также локальные особенности ландшафтов и специфика биотопов в местах проведения полевых работ.

При проведении полевых работ приоритетными были следующие направления:

1) Проведение фаунистических сборов двукрылых насекомых в разнотипных прибрежно-водных и полуводных биотопах: по берегам рек и озер, у водопадов и вблизи малых водотоков – ручьев и родников. Эти сборы выполнялись в основном с использованием кошений энтомологическим сачком, эксгаустером, а также ручным сбором насекомых у воды и из-под камней. В нескольких водотоках проведены сборы бентоса гидробиологическим сачком и вручную с камней, извлеченных со дна потока.

2) Сбор материалов по составу и структуре фауны насекомых (включая двукрылых) в нескольких болотных биотопах с преобладанием сфагновых мхов, с использованием ряда методов, перечисленных ниже.

Дополнительно к этому, были проведены энтомологические сборы в других ландшафтах и биотопах (подробнее см. далее).

Ниже кратко перечислены состав и объем полевых работ, с указанием районов и периодов времени.

(1) 28-30 июня: окрестности кордона «Северный Аян»:

- Сборы насекомых кошением в основных биотопах в окрестностях кордона на высотах 460-480 м.

- Детальные сборы насекомых в низовом болоте на берегу р. Аян в 400-500 м к северу от кордона, которые включали: кошения в различное время суток и погоду; 5 количественных проб сфагновых субстратов площадью 0.05 кв. м (здесь и далее – все количественные пробы разобраны в течение нескольких суток с момента взятия с использованием промывки через почвенные сита и последующей флотации в крепком р-ре NaCl); сборы просеиванием сфагнового субстрата на ситах; образцы «живых» субстратов для последующего выведения насекомых в лабораторных условиях.

(2) 30 июня – 8 июня: окрестности кордона «Южный Аян»:

- Сборы кошением в основных биотопах в районе юго-восточной оконечности озера Аян, на высотах 500-700 м к западу от устья р. Капчуг.
- Сборы кошением и эксгаустером в долинах ручьев в окрестностях кордона на высотах 470-750 м.
- Сборы кошением в основных биотопах субальпийской и альпийской зоны на высотах 850-1100 м, к северу от кордона.
- Сборы кошением в луговых биотопах и по берегу оз. Аян вблизи кордона.
- Детальные сборы насекомых на 3 участках сфагновых болот, расположенных на высотах 480-490 м на террасах над оз. Аян в пределах 500 м от кордона. Сборы включали: кошения в различное время суток и погоду; 10 количественных проб сфагновых субстратов площадью 0.05 кв. м; сборы просеиванием сфагнового субстрата на ситах; сборы в почвенные стаканы; сборы на желтые тарелки; сборы притапливанием в воде субстрата на обводненных участках; сборы гидробиологическим сачком из болотных луж; образцы «живых» субстратов для последующего выведения насекомых в лабораторных условиях.

(3) 9-14 июля: окрестности кордона «Собачье»:

- Сборы кошением в лесных биотопах в 1 км в окрестностях кордона, на высотах 70-200 м.
- Сборы кошением в основных наземных биотопах, находящихся в долинах двух рек к северо-востоку и северо-западу от кордона, на высотах 100-650 м.

(4) 15-26 июля: окрестности кордона «Кета»:

- Сборы кошением в лесных биотопах вблизи кордона и вдоль берега оз. Кета, на высотах 85-100 м.
- Сборы кошением, эксгаустером и желтыми тарелками в долине р. Малый Орокан на высотах 90-290 м.
- Сборы кошением в основных биотопах субальпийской и альпийской зоны на хребте к востоку от кордона (500-900 м) и в горах Кета от истока р. Малый Орокан до перевала к оз. Кутарамакан (500-700 м).
- Сборы кошением и эксгаустером в долине безымянного ручья безымянного ручья в 3 км к юго-западу от р. Чопка (85-630 м).
- Сборы бентоса гидробиологическим сачком и вручную с камней в нижнем течении рек по южному берегу оз. Кета - Малый Орокан, Чопка, а также от устья до истоков (630 м) безымянного ручья в 3 км к юго-западу от р. Чопка.
- Детальные сборы насекомых на 2 участках сфагновых болот, расположенных на высотах 95 и 160 м на террасах над оз. Кета в пределах 500 м к юго-востоку от кордона. Сборы включали: кошения в различное время суток и погоду; 10 количественных проб сфагновых субстратов площадью 0.05 кв. м; сборы просеиванием сфагнового субстрата на ситах; сборы в почвенные стаканы; сборы на желтые тарелки; сборы притапливанием в воде субстрата на обводненных участках; сборы гидробиологическим сачком из болотных луж; сборы ловушками Малеза; образцы «живых» субстратов для последующего выведения насекомых в лабораторных условиях.

Таким образом, энтомологическими сборами с использованием 10 различных методов было охвачено 4 района и более 100 локалитетов Плато Путорана, находящихся на высотах от 70 до 1100 м. В 28 точках собран массовый материал насекомых. Гидробиологические сборы бентоса проведены в водотоках, впадающих в оз. Кета. Все сборы сохранены в виде

спиртовых фиксаций. Точки сбора материала показаны на прилагаемой карте, а также перечислены в отдельном списке этикеточных данных.

Приводимые ниже фаунистические данные включают промежуточные результаты обработки сборов насекомых и наземных моллюсков.

В отчете приведены данные по 1 отряду и 5 семействам наземных моллюсков (10 видов), и по 7 отрядам насекомых:

– отряд поденки – Ephemeroptera, 4 семейства, 6 видов;

– отряд прямокрылые – Orthoptera, 2 семейства, 3 вида;

– отряд веснянки – Plecoptera, 4 семейства, 6 видов;

– отряд жесткокрылые – Coleoptera (обработаны материалы имаго по 17 семействам из 20 семейств в сборах), 62 вида;

– отряд перепончатокрылые – Hymenoptera (обработано только семейство Formicidae), 3 вида;

– отряд ручейники – Trichoptera, 3 семейства, 8 видов.

– отряд двукрылые – Diptera (частично или полностью обработаны материалы по 13 семействам), указано 126 видов.

Всего по результатам обработки этих материалов выявлено 214 видов, из которых 210 впервые указываются для Плато Путорана. Большинство видов впервые указаны для севера Центральной Сибири. Представители двух семейств - Blephariceridae и Deuterophlebiidae - впервые отмечены для Северной Сибири.

Список всех отмеченных в сборах таксонов приводится ниже в виде таблицы (табл. 8.5). Комментарии по каждому семейству, включая новые географические указания, приведены после таблицы. Материал хранится в основном в коллекции Зоологического института РАН (С.-Петербург).

Указания видов в таблице даны по 4 районам, охарактеризованным выше (Северный Аян, Южный Аян, Собачье, Кета). Исходя из объема материала, собранного по каждому виду, виды указаны в каждом районе как единичные (+), обычные (++) и массовые (+++). Номера сборов в последней колонке соответствуют номерам в списке этикеток.

Новые виды двукрылых к списку (по сравнению с теми результатами, которые были ранее представлены в предыдущем отчете в апреле 2020 г.) отмечены знаком (*) перед видовым названием. Новые указания видов для конкретных районов (по сравнению с результатами, представленными в апреле 2020 г.) отмечены знаком (+) перед видовым названием. Все данные по другим группам насекомых и по моллюскам приводятся впервые

Таблица 8.5

Список сборов беспозвоночных, сделанных в 2019 г. в Путоранском заповеднике

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Собачье	Кета	Номера сборов
Mollusca, Gastropoda, отряд Stylommatophora (10 видов)					
Семейство Pupillidae (1 вид)					
Pupilla sp.	+				A3
Семейство Vertiginidae (5 видов)					
Vertigo genesii (Gredler, 1856)	++	+			A10, 9, 12, 26, 28, 30
Vertigo geyeri Lindholm, 1925		+		++	30
Vertigo arctica (Wallenberg, 1858)	++	++		+	7, 82, 90
Vertigo extima (Westerlund, 1877)	++				
Vertigo sp. aff. extima/arctica		+			A8
Семейство Euconulidae (2 вида)					
Euconulus fulvus (Müller, 1774)				+	82, 90
Euconulus/Vitrea ?sp. nov.				+	81

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Соба-чье	Кета	Номера сборов
Семейство Zonitidae (1 вид)					
Perpolita hammonis (Strøm, 1765)				+	90
Семейство Agriolimacidae (1 вид)					
Deroceras sturanyi (Simroth, 1894)		+			42, 44
Insecta, Hexapoda (кроме отряда Diptera)					
Отряд Ephemeroptera – поденки (6 видов)					
Семейство Ameletidae (1 вид)					
Ameletus inopinatus Eaton, 1887				+++	95, 105
Семейство Baetidae (1 вид)					
Baetis aff. vernus Curtis, 1834 (личинки)			+++	+++	60, 78, 105
Семейство Heptageniidae (3 вида)					
Cinygma lyriformis (McDunnough, 1924)		+			50A
Cinygmula putoranica Kluge, 1980			++	+++	65, 77, 78, 95, 105
Kageronia fuscogrisea (Retzius, 1783)				+	(2020)
Семейство Ephemerellidae (1 вид)					
Gen. sp. (субимаго самки)				+	112
Отряд Plecoptera – веснянки (6 видов)					
Семейство Perlodidae (1 вид)					
Arcynopteryx polaris Klapálek, 1912			++	?++	65, 105
Семейство Chloroperlidae (2 вида)					
Alloperla mediata (Navás, 1925)				+++	66, 68, 69, 77, 78, 80, 81, 84, 91, 95, 98, 105
Alloperla ?rostellata (Klapálek, 1923)					105
Семейство Nemouridae (1 вид)					
Nemoura arctica Esben-Petersen, 1910	+	++	+	+	6, 11, 12, 13, 21, 27, 31, 33, 42, 48, 49, 59, 74, 84, 85, 96, 101, 109, 110
Семейство Capniidae (2 вида)					
Eucapnopsis brevicauda (Claassen, 1924)				+	68
Mesocapnia gorodkovi Zhiltzova et Baumann, 1986			++	++	65, 97, 101, 106, 108, 109
Отряд Orthoptera – прямокрылые (3 вида)					
Семейство Acrididae (2 вида)					
Melanoplus frigidus (Boheman, 1846)			+	+	63, 101
Podismopsis sp. (личинки)				+	100, 101
Семейство Tetrigidae (1 вид)					
Tetrix fuliginosa (Zetterstedt, 1828)		++		++	13, 42, 79, 81, 82, 86, 87, 88, 116
Отряд Coleoptera – жесткокрылые (62 вида)					
Семейство Carabidae (14 видов)					
Carabus (Aulonocarabus) truncaticollis degeneratus Géhin, 1885		++			19, 41
Bembidion (Plataphus) ?arcticum Lindroth, 1963	+				5

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Собачье	Кета	Номера сборов
Bembidion sp.				+	91
Diacheila polita (Faldermann, 1835)				++	81, 82
Dyschirius (Dyschiriodes) melancholicus melancholicus Putzeys, 1867		++		++	28, 30, 82, 88, 89, 90
Nebria (Boreonebria) gyllenhali gyllenhali (Schönherr, 1806)			+		61
Nebria (Boreonebria) nivalis nivalis (Paykull, 1790)		+			39
Nebria (Catonebria) catenulata Fischer von Waldheim, 1820			+		61, 62
Pterostichus (Cryobius) brevicornis brevicornis (Kirby, 1837)				+	82
Pterostichus (Cryobius) macrothorax (Poppius, 1906)	+				10
Pterostichus (Cryobius) middendorffi middendorffi (J.R. Sahlberg, 1875)		+			21
Pterostichus (Lenapterus) vermiculosus (Ménétriés, 1851)		+			19, 29, 40, 43
Pterostichus (Petrophilus) montanus (Motschulsky, 1844)				+	82
Pterostichus (Stereocerus) rubripes (Motschulsky, 1860)		+			30, 39
Семейство Helophoridae (1 вид)					
Helophorus (Helophorus) niger J.R. Sahlberg, 1880		+			A2, 45
Семейство Leiodidae (5 видов)					
Agathidium (Neoceble) marginatum Sturm, 1807		+			39
Agathidium (Cyphoceble) arcticum Thomson, 1862				+	77
Catops alpinus alpinus Gyllenhal, 1827	+		+	+	6, 52, 81, 83, 118
Hydnobius punctatus (Sturm, 1807)				+	91
Leiodes sp.				+	68
Семейство Silphidae (1 вид)					
Nicrophorus vespilloides Herbst, 1783				+	83
Семейство Buprestidae (1 вид)					
Anthaxia (Melanthaxia) quadripunctata atavistica Obenberger, 1918			++	++	59, 81, 91
Семейство Artematopidae (1 вид)					
Macropogon sibiricus Motschulsky, 1845				+	81, 83, 116, 118
Семейство Elateridae (8 видов)					
Ascoliocerus basalis (Motschulsky, 1859)		+			50
Berninelsonius hyperboreus (Gyllenhal, 1827)				+	96
Ligmargus depressus (Gebler, 1847)			+		61
Neohypdonus arcticus altaicus (Tsherepanov, 1957)				+	91
Oedostethus latissimus (Tsherepanov, 1957)				+	106

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Собачье	Кета	Номера сборов
Oedostethus sp. cf. aerarius (Reitter, 1895)				++	91
Selatosomus (Selatosomus) gloriosus gloriosus (Kishii, 1955)				+	118
Sericus (Sericus) brunneus brunneus (Linnaeus, 1758)		+	+	++	27, 59, 81, 84, 85
Семейство Nitidulidae (3 вида)					
Epuraea terminalis (Mannerheim, 1843)				+	77, 78, 81, 83, 118
Meligethes (Clypeogethes) aeneus (Fabricius, 1775)				++	80, 108
Nitidula bipunctata (Linnaeus, 1758)	+				6
Семейство Cryptophagidae (2 вида)					
Cryptophagus hexagonalis Tournier, 1872		+			40
Cryptophagus tuberculosus Mâklin, 1852				+	84
Семейство Coccinellidae (5 видов)					
Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)				+	81
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758				+	81
Hippodamia (Hemisphaerica) arctica (D. H. Schneider, 1792)	++	+	+	+	7, 8, A4, 59, 70
Nephus (Bipunctatus) bipunctatus (Kugelann, 1794)		+		+	29, 89
Scymnus (Mimopullus) fennicus J.R. Sahlberg, 1886				+	88
Семейство Latridiidae (3 вида)					
Corticaria dentiventris Poppius, 1903		+		+	38, 40, A7, 82
Corticaria sp.			+		52
Enicmus sp.	+				7
Семейство Tetratomidae (1 вид)					
Tetratoma (Abstrulia) ancora Fabricius, 1790			+		61
Семейство Cleridae (1 вид)					
Korynetes caeruleus (DeGeer, 1775)		+			50
Семейство Scraptiidae (1 вид)					
Anaspis (Anaspis) arctica Zetterstedt, 1828			+	++	59, 68, 77, 79, 82, 83, 91
Семейство Cerambycidae (3 вида)					
Callidium (Callidostola) aeneum aeneum (De Geer, 1775)	+				6
Euracmaeops smaragdulus (Fabricius, 1793)				+	83, 118
Monochamus (Monochamus) sutor sutor (Linnaeus, 1758)				+	118
Семейство Chrysomelidae (5 видов)					
Altica tamaricis Schrank, 1785	+				2
Gonioctena linnaeana linnaeana (Schrank, 1781)		++			11, 13

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Соба-чье	Кета	Номера сборов
Gonioctena aff. sundmani (Jacobson, 1901) (самка)		+			61
Kytorhinus zherichini Egorov, 1996	+	+			7, 34
Phyllotreta flexuosa (Illiger, 1794)				+	86, 88
Семейство Curculionidae (7 видов)					
Dactylotus (Dactylotinus) globosus (Gebler, 1829)				+	108
Hylobius (Callirus) pinastri (Gyllenhal, 1813)			+		58
Hylobius (Hylobius) excavatus (Laichart-ing, 1781)	+		+	+	6, 53, 118
Hypera (Boreohypera) diversipunctata (Schrank, 1798)				+	82
Lepyrus arctoalpinus Korotyaev, 1998			+		53
Lepyrus nordenskioldi Faust, 1887		+			
Tachyerges stigma (Germar, 1821)			+		59
Отряд Hymenoptera – перепончатокрылые					
Семейство Formicidae (3 вида)					
Camponotus saxatilis Ruzsky, 1895		+		++	38, 81, 82, 86, 87, 88
Formica fusca Linnaeus, 1758			++	++	59, 69, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89
Leptothorax acervorum (Fabricius, 1793)	+	+		+++	7, 42, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93
Отряд Trichoptera – ручейники (8 видов)					
Семейство Apataniidae (5 видов)					
Apatania crymophila R. MacLachlan, 1880		+		++	15, 118, 119
Apatania forsslundi Tobias, 1981	+				7
Apatania majuscula R. MacLachlan, 1872				+	68, 97
Apatania zonella (Zetterstedt, 1840)			+	+++	52, 115, 118, 119
Apatania sp. (sp. nov.?)				+	77, 97
Семейство Glossosomatidae (1 вид)					
Glossosoma intermedium (Klapalek, 1892)				++	77, 78, 96
Семейство Limnephilidae (2 вида)					
Arctopora trimaculata (Zetterstedt, 1840)				+	72
Ecclisomyia digitata (Martynov, 1929)				+	98
Отряд Diptera – двукрылые					
Семейство Blephariceridae (1 вид)					
*Agathon setosus Zwick et Arefina, 2004				++	96, 97
Семейство Deuterophlebiidae (1 вид)					
Deuterophlebia ?sajanica Jedlicka et Halgos, 1981				+++	
Семейство Limoniidae (22 вида)					
Austrolimnophila (Archilimnophila) arborea Savchenko, 1978		+	+	+	50A, 52, 118

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Соба-чье	Кета	Номера сборов
+Austrolimnophila (Archilimnophila) harperi (Alexander, 1926)		+	+	+	15, 16, 17, 54, 68
*Austrolimnophila (Archilimnophila) subunicoides (Alexander, 1950)		++			12, 31
*Cheilotrichia (Empeda) areolata (Lundstrom, 1912)	+	+			8, 11
Dactylolabis (Dactylolabis) tschernovi Lantsov, 2014			++		64
+Dicranomyia (Dicranomyia) halterata Osten Sacken, 1869		+		++	31, 68, 97, 98, 101, 110
+Dicranomyia (Melanolimonia) caledonica Edwards, 1926	++	++	++	++	7, 8, 11, 16, 24, 25, 46, 27, 31, 59, 72, 79, 80, 82, 84, 100, 101, 108, 116
Dicranomyia mitis (Meigen, 1830)			+		63
*Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale (Meigen, 1818)		+			34
Eloeophila persalsa (Alexander, 1940)				+	98
Limonia bidens Savchenko, 1979				+	106
Limonia macrostigma (Schummel, 1829)				+	98, 110
+Limonia aff. nubeculosa Meigen, 1804 (sp. n.?)		+	+++	++	31, 52, 55, 58, 60, 66, 77, 100, 118
Metalimnobia (Metalimnobia) zetterstedti (Tjeder, 1968)	+	+	+	+	3, 6, 27, 47, 50, 52, 72, 79, 80, 93
Neolimnophila placida (Meigen, 1830)	+				6A
*Ormosia (Ormosia) uralensis Lackschewitz, 1964		+			34
+Ormosia sp.		+		++	31, 66, 97, 98
*Phylidorea (Phylidorea) ? hokkaidensis (Alexander, 1947)		+			20
+Phylidorea (Phylidorea) longicornis pie-tatis (Alexander, 1950)		++	++		24, 26, 47, 59
*Rhabdomastix (Rhabdomastix) ? laeta (Loew, 1873)				++	91
*Rhipidia (Rhipidia) ? reductispina Savchenko, 1983	+				8
*Symplecta (Psiloconopa) meigeni (Zetterstedt, 1838)	+	?+			8, 16, 48
Семейство Pediciidae (7 видов)					
+Dicranota (Dicranota) guerini Zetterstedt, 1838	++			++	7, 91, 98, 106, 107, 108
Dicranota (Ludicia) aff. aber-rans Savchenko, 1980 (sp. n.?)			+++		55, 61, 62
+Dicranota (Rhaphidolabis) exclusa (Walker, 1848)	+			+++	7, 66, 68, 77, 78, 91, 97, 98, 99
*Pedicia (Pedicia) ? arctica Frey, 1921		+			46
Ula bolitophila Loew, 1869			+		52

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Соба-чье	Кета	Номера сборов
*Ula (Ula) sylvatica (Meigen, 1818)		+			12
Ula sp.				+	66
Семейство Tipulidae (25 видов)					
Nephrotoma lundbecki lundbecki (Nielsen, 1907)			+		52
*Prionocera ? pubescens Loew, 1844				+	79
*Prionocera ringdahli Tjeder, 1948		+			11
Tipula (Arctotipula) hirtitergata hirti-tergata Alexander, 1934			++	+	61, 110
*Tipula (Arctotipula) salicetorum Siebke, 1870		++			20
Tipula (Lindnerina) dershavini Alexander, 1934		+	+	+	15, 50, 52, 97, 99
*Tipula (Lindnerina) illinoiensis Alexander, 1915		+			48
Tipula (Lindnerina) subexcisa Lundström, 1907				+	70, 71
Tipula (Lunatipula) erectispina Savchenko, 1954				+	66
Tipula (Lunatipula) trispinosa Lundström, 1907		+		++	50A, 77, 108, 112
+Tipula (Pterelachisus) cinereocincta mesacantha Alexander, 1934		+	?+	+	17, 52, 98
+Tipula (Pterelachisus) kaisilai Mannheims, 1954	+	++			6, 12, 15, 17, 31
Tipula (Pterelachisus) laetibasis Alexander, 1934		+	+		50, 52, 60
Tipula (Pterelachisus) luridorostris Schummel, 1833		+	+		17, 36, 50, 50A, 52
Tipula (Pterelachisus) stackelbergiana Lackschewitz, 1936				++	71, 100
Tipula (Pterelachisus) varipennis Meigen, 1818	+				3
*Tipula (Pterelachisus) sp. nov.		++			11, 15, 34, 35, 36
*Tipula (Vestiplex) excisa excisa Schummel, 1833	+	++	++	+	6, 6A, 6B, 12, 23, 24, 25, 26, 43, 48, 50, 52, 55, 57, 60, 63, 79, 93, 118
Tipula (Vestiplex) montana excisoides Alexander, 1934		+			13, 15, 27
*Tipula (Vestiplex) subcentralis Alexander, 1918				+	84
+Tipula (Vestiplex) tchukchi Alexander, 1934	+	+	++		6, 48, 52, 63
*Tipula (Yamatotipula) aleutica Alexander, 1923		+			27
Tipula (Yamatotipula) anceps Savchenko, 1965		+		++	50, 66, 68, 77, 78, 93, 98, 118

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Соба-чье	Кета	Номера сборов
*Tipula (Yamatotipula) chonsaniana Alexander, 1945		+			11
*Tipula (Yamatotipula) ? quadrivittata Staeger, 1840		++			11, 13
Семейство Culicidae (7 видов)					
*Aedes (Aedes) cinereus Meigen, 1818				+	119
+Aedes (Ochlerotatus) communis (De Geer, 1776)	++	++	++	++	1, 2, 3, 11, 13, 16, 52, 66, 78, 79, 80, 115, 116
*Aedes (Ochlerotatus) excrucians (Walker, 1856)		+			21
Aedes (Ochlerotatus) diantaeus Howard, Dyar et Knab, 1913				++	71, 78, 118
Aedes (Ochlerotatus) impiger (Walker, 1848)				+	93, 118
*Aedes (Ochlerotatus) nigripes (Zetterstedt, 1838)				+	118
Aedes (Ochlerotatus) punctor (Kirby, 1837)		+++	+++	+++	11, 12, 16, 19, 20, 21, 22, 31, 34, 41, 42, 46, 47, 49, 50, 52, 55, 57, 58, 66, 68, 69, 71, 72, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 87, 92, 93, 96, 97, 107, 116, 119
Culiseta (Culiseta) alaskaensis (Ludlow, 1906)	++	+		++	5, 6, 7, 50, 71, 72, 80, 84, 85
Семейство Simuliidae (11 видов)					
*Prosimulium taimyrica Patrusheva, 1976				+	
Helodon alpestris (Dorogostaisky, Rubtsov et Vlasenko, 1935)				+	114
Metacnephia lyra (Lundström, 1911)				+	71
Simulium (Nevermannia) beltukovae (Rubtsov, 1956)				+	108
Simulium (Schoenbaueria) subpusillum Rubtsov, 1940				+	79
Simulium (Simulium) ornatum Meigen, 1818			++	++	52, 68, 69, 71, 72, 79, 80, 83, 84, 101, 115
Simulium (Simulium) cholodkovskii Rubtsov, 1940	++	++	++	+++	2, 5, 7, 50, 52, 58, 59, 69, 72, 73, 78, 79, 80, 84, 93, 97, 101
Simulium (Simulium) decimatum Dorogostaisky, Rubtsov et Vlasenko, 1935	+++	+++	+	++	1, 3, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 31,

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Соба-чье	Кета	Номера сборов
					34, 42, 46, 47, 63, 68, 71, 100
Simulium (Simulium) subvariegatum Rubtsov, 1940			+		52
Simulium (Simulium) murmanum Enderlein, 1935				+	93
Simulium (Simulium) vulgare Dorogostaisky, Rubtsov et Vlasenko, 1935				++	107, 108, 115
Simulium (Simulium) truncatum (Lundström, 1911)				++	66, 72, 78, 79, 80, 83, 84, 93, 96, 98, 106, 107, 118
Семейство Keroplatidae (2 вида)					
Isoneuromyia semirufa (Meigen, 1818)			+		59
Macrocera stigma Curtis, 1837				+	108
Семейство Mycetophilidae (33 вида)					
Allodia embla Hackman, 1971	+				5
Allodia septentrionalis Hackman, 1971				+	106
Boletina borealis Zetterstedt, 1852			++	++	59, 71, 108
Boletina maculata Holmgren, 1870				++	71, 96, 97, 98, 108, 110
Boletina nitiduloides Zaitzev, 1994	++				5
Boletina silvatica Dziedzicki, 1885				+	96
Boletina takagii Sasakawa et Kimura, 1974				++	96, 108
Brevicornu bipartitum Lastovka et Ma-tile,1974				++	96, 100, 106
Coelosia tenella (Zetterstedt, 1852)				++	108
Exechia frigida (Boheman, 1865)	++		+	++	3, 6B, 54, 55, 71, 106, 108
Exechia separata Lundström, 1912	++		+	+	3, 57, 108
Exechia similis Lastovka et Matile, 1974	++				1, 3
Exechia unimaculata (Zetterstedt, 1860)	+			+	3, 110
Exechiopsis indecisa (Walker, 1856)				+	66
Exechiopsis sagittata Lastovka et Matile, 1974			+		54
Mycetophila hetschkoi Landrock, 1918				+	108
Mycomya maculata (Meigen, 1804)				+	108
Mycomya norna Vaisanen, 1984				+	97
Phronia aviculata Lundström, 1914				++	96, 107
Phronia braueri Dziedzicki, 1889				++	72, 96, 97
Phronia cinerascens Winnertz, 1864	+			++	3, 96, 98, 106, 107
Phronia crassitarsus Hackman, 1970				+	98
Phronia egregia Dziedzicki, 1889	+				5

Таксоны	Сев. Аян	Юж. Аян	Соба-чье	Кета	Номера сборов
Phronia lutescens Hackman, 1970				++	96, 98, 106, 107, 110
Phronia nigripalpis Lundström, 1909				++	66, 96, 97
Phronia obscura Dziedzicki, 1889				+	96
Phronia sylvatica Dziedzicki, 1889	+				6B
Polylepta borealis Lundström, 1912	++				3
Polylepta guttiventris (Zetterstedt, 1852)			+	+	54, 96
Sceptonia fumipes Edwards, 1925	+		+		4, 59
Sciophila krysheni Polevoi, 2001	+				3
Syntemna nitidula Edwards, 1925				+	108
Trichonta facilis Gagne, 1981				++	96, 97, 106
Семейство Athericidae (2 вида)					
*Atrichops fontinalis Nagatomi, 1958	+	+			8, 23, 42
*Atherix aff. ibis (Fabricius, 1798)	+	+			7, 34
Семейство Tabanidae (6 видов)					
*Chrysops nigripes Zetterstedt, 1838				++	83
*Hybomitra aequetincta (Becker, 1900)				+++	118
*Hybomitra arpadi (Szilady, 1923)				+++	118
*Hybomitra lundbecki Lyneborg, 1959				+	118
*Hybomitra lurida (Fallén, 1817)				+	118
*Hybomitra sexfasciata (Hine, 1923)				+++	118
Семейство Sciomyzidae (9 видов)					
*Anticheta atriseta (Loew, 1849)		+			12
*Pherbellia brunnipes (Meigen, 1838)	+				7
+Pherbellia griseicollis (Becker, 1900)	+	+			3, 24, 42
*Pherbellia krivosheinae Rozkosny & Knutson, 1991	+				7
Pteromicra angustipennis (Staeger, 1845)			+	++	59, 85, 86
+Pteromicra glabricula (Fallén, 1820)		+		+	13, 24, 49, 79
+Tetanocera kerteszi Hendel, 1901	+		+	++	7, 60, 80, 84, 85, 108
*Tetanocera fuscinervis (Zetterstedt, 1838)	+				7
*Tetanocera robusta Loew, 1847	+				7

MOLLUSCA, GASTROPODA

Отряд Stylommatophora

Обработанный материал включает 110 экз., как взрослых, так и ювенильных экз. наземных моллюсков. Определения выполнены сотрудником Зоологического института РАН П.В. Кияшко.

Это первые данные о видовом составе моллюсков плато Путорана (10 видов из 5 семейств). Подавляющая часть материала собрана на участках сфагновых болот. Они являются гигрофилами и, помимо сухопутных биотопов способны обитать в различных водно-болотных угодьях.

Большинство видов впервые отмечены для Северной Сибири. Распространение видов Vertigo в современном понимании слабо изучено. Vertigo genesii, V. geyeri, V. arctica известны из Европы; первые два вида как Vertigo modesta modesta (Say, 1824) – известны из Западной и Восточной Сибири и с Дальнего Востока России. Vertigo extima известен из

центральной и западной Евразийской Арктики, а в Сибири – из южных и центральных районов. Euconulus fulvus и Perpolita hammonis – широко распространенные голарктические виды. Deroceras sturanyi известен из Центральной, Восточной и Северной Европы, в Малой Азии и на Кавказе (вид, склонный к синантропии; завезён в ряд населённых пунктов Западной Сибири и Казахстана).

INSECTA, HEXAPODA

Отряд Ephemeroptera – поденки

Обработанный материал включает 7 экз. имаго и субимаго и около 400 экз. личинок. Определения выполнены сотрудником кафедры энтомологии С.-Петербургского гос. университета Н.Ю. Клюге.

Это первые данные о видовом составе поденок плато Путорана. Три вида (Ameletus inopinatus, Cinygma lyriformis, Cinygmula putoranica) были известны из сопредельных равнинных районов Таймыра к северо-востоку от плато (Клюге, 1980), остальные два вида – широко распротсранены по северу Палеарктики.

Отряд Plecoptera – веснянки

Обработанный материал включает около 150 экз. имаго и 55 экз. личинок. Определения выполнены сотрудником Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН В.А. Тесленко.

Это первые данные о видовом составе веснянок плато Путорана. Все виды, кроме Nemoura arctica, впервые отмечены для севера Сибири. В списке преобладают восточнопалеарктические виды, ранее известные только или преимущественно с Дальнего Востока (часть видов доходит до его севера – до Чукотки, Корякии, Магаданской обл.) и из горных областей юга Сибири (Алтай, Саяны).

Отряд Orthoptera – прямокрылые

Обработанный материал включает 60 экз. имаго и личинок. Определения выполнены сотрудником Всероссийского института растениеводства РАН П.В. Озерским.

Это первые данные о видовом составе прямокрылых плато Путорана. Два вида, для которых получены точные определения, транспалеаркты, известные для севера Сибири.

Отряд Coleoptera – жесткокрылые

Обработанный материал включает около 300 экз. имаго. Обработан материал по всем семействам отряда, имеющийся в сборах 2019 г., за исключением семейств Dytiscidae, Staphylinidae и Cantharidae. Определения выполнены следующими специалистами: Carabidae – сотрудником Зоологического института РАН Б.М. Катаевым, Helophoridae – сотрудником Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН А.А. Прокиным, Elateridae – сотрудником Института проблем эволюции и экологии им. А.С. Северцева РАН А.С. Просвировым, Cleridae – сотрудником Зоологического института РАН Б.А. Коротяевым, Chrysomelidae – сотрудником Зоологического института РАН А.А. Мосейко, все остальные семейства – сотрудником Санкт-Петербургского зоопарка Р.В. Филимоновым.

Насколько нам известно, все виды, кроме Pterostichus brevicornis и Nebria catenulata, впервые указаны для плато Путорана. Ранее с этой территории было указано лишь 15 видов жуков (Дудко, 2006; Chernov & Makarova, 2008). Наш список включает 62 вида, преимущественно это широко распространенные палеарктические или восточнопалеарктические виды, главным образом бореальные или аркто-бореальные, реже – борео-монтанные.

Отряд Hymenoptera – перепончатокрылые

Обрабатывался только материал по муравьям (семейство Formicidae), который составил около 300 экз. имаго. Определения выполнены сотрудником кафедры прикладной экологии биологического факультета С.-Петербургского гос. университета Д.А. Дубовиковым.

Это первые данные о видовом составе муравьев плато Путорана. Все три вида – широко распространенные виды, обычные на севере Сибири; два вида – траснпалеаркты, один (Camponotus saxatilis) – восточнопалеакртический вид.

Отряд Trichoptera – ручейники

Обработанный материал 112 экз. имаго. Определения выполнены сотрудником кафедры энтомологии С.-Петербургского гос. университета В.Д. Ивановым.

Это первые данные о видовом составе ручейников плато Путорана. Все виды, за исключением предполагаемого нового вида Apatania – широко распространенные на севере Палеарктики.

Отряд Diptera – двукрылые

Семейство Blephariceridae

Обработанный материал включает 9 экз. имаго. Определения выполнены А.А. Пржиборо.

Представители семейства впервые отмечены для Северной Сибири (в азиатской части России ранее были известны для Дальнего Востока и для юга Сибири). Agathon setosus описан из Приморья, отмечался также из Хабаровского края. Магаданской обл. и с севера Монголии. Имаго этого вида собраны впервые; вид собран впервые после первоописания.

Семейство Deuterophlebiidae

Обработанный материал включает около 200 экз. личинок. Определения выполнены А.А. Пржиборо.

Представители семейства впервые отмечены для Северной Сибири (ранее были известны из Магаданской области, с юга Российского Дальнего Востока, с Саян и с Алтая).

Семейство Limoniidae

Обработанный материал включает около 400 экз. имаго. Определения выполнены сотрудником кафедры энтомологии МГУ В.Э. Пилипенко.

Все виды (21), за исключением Dactylolabis tschernovi Lantsov, 2014, впервые отмечены для Плато Путорана. Dactylolabis tschernovi – вид, описанный с Плато Путорана (Ланцов, 2014) и известный только по типовой серии из этого же района (окрестности оз. Собачьего). Limonia aff. nubeculosa - возможно, неописанный вид.

Новые находки Limoniidae для крупных регионов:

Austrolimnophila (Archilimnophila) arborea Savchenko, 1978 - впервые отмечен для Северной Сибири (известен только из Бурятии)

Austrolimnophila (Archilimnophila) harperi (Alexander, 1926) - впервые отмечен для Восточной Сибири (известен из Фенноскандии, Западной Сибири, Канады и США)

Austrolimnophila (Archilimnophila) subunicoides (Alexander, 1950) - впервые отмечен для Северной Сибири (известен с юга Восточной Сибири, из Магаданской обл., Монголии и Кореи)

Cheilotrichia (Empeda) areolata (Lundstrom, 1912) - впервые отмечен для Сибири (известен из Европы, Северной Америки, Монголии, и с Дальнего Востока России, включая Камчатку и Чукотку)

Dicranophragma (Brachylimnophila) nemorale (Meigen, 1818) – впервые отмечен с севера азиатской части России (широко распространен в Западной Палеарктике, на юге Сибири и Дальнего Востока)

Limonia bidens Savchenko, 1979 - впервые отмечен для севера Восточной Сибири (известен с Ямала, из Бурятии и из Амурской обл., а также из Монголии и Кореи)

Limonia macrostigma (Schummel, 1829) - впервые отмечен для Северной Сибири (известен из Европы, включая европейскую часть России, с Кавказа, из Малой Азии и Средней Азии, Монголии и Кореи; в азиатской части России отмечен с Алтая и из Приморья)

Ormosia (Ormosia) uralensis Lackschewitz, 1964 – первая находка для севера азиатской части России (известен только с Полярного Урала, с Алтая и из Тувы)

Phylidorea (Phylidorea) longicornis pietatis (Alexander, 1950) - впервые отмечен для Сибири (известен Дальнего Востока России – Камчатка, Приморье, а также из Кореи и Монголии)

Семейство Pediciidae

Обработанный материал включает около 300 экз. имаго. Определения выполнены сотрудником кафедры энтомологии МГУ В.Э. Пилипенко.

Все виды (7) впервые отмечены для Плато Путорана. Dicranota (Ludicia) aff. aberrans - возможно, неописанный вид.

Новые находки Pediciidae для крупных регионов:

Dicranota (Rhaphidolabis) exclusa (Walker, 1848) - впервые отмечен для Северной Сибири (известен из Европы, включая север европейской части России, с Полярного Урала, из Монголии; в азиатской части России отмечен с Алтая, из Тувы, Бурятии и с Дальнего Востока, от Камчатки до Курил и Приморья)

Семейство Tipulidae

Обработанный материал включает около 180 экз. имаго. Определения выполнены сотрудником кафедры энтомологии МГУ В.Э. Пилипенко.

Все виды, за исключением одного (24), впервые отмечены для Плато Путорана. Tipula (Pterelachisus) stackelbergiana Lackschewitz, 1936 был отмечен для Плато Путорана ранее (Ланцов, 2014). В списке представлены виды с различным распространением – восточно-азиатские, транспалерактические, берингийские, евро-сибирские. Значительная часть видов – бореальные, борео-монтанные или аркто-бореальные.

Новые находки Tipulidae для крупных регионов:

Tipula (Arctotipula) hirtitergata hirtitergata Alexander, 1934 – самая западная находка, впервые отмечен для Красноярского края (известен из Якутии, из Амурской и Магаданской обл., и из Монголии)

Tipula (Lindnerina) dershavini Alexander, 1934 – самая северо-западная находка, впервые отмечен для Красноярского края (известен из Якутии, с Алтая, с Дальнего Востока России и из Монголии)

Tipula (Lunatipula) erectispina Savchenko, 1954 - впервые отмечен для Северной Сибири (известен с юга Сибири и с Дальнего Востока России)

Tipula (Lindnerina) illinoiensis Alexander, 1915 – самая западная и северная находка, находящаяся на значительном удалении от известного ареала (вид широко распространен в Северной Америке, также известен лишь из Кореи и Магаданской обл.)

Tipula (Pterelachisus) kaisilai Mannheims, 1954 - впервые отмечен для Северной Сибири (известен из Фенноскандии, из Тувы, с Дальнего Востока России и из Монголии)

Tipula (Pterelachisus) luridorostris Schummel, 1833 - впервые отмечен для Красноярского края (известен из Европы, включая европейскую часть России, из Западной Сибири, из Якутии и Монголии)

Tipula (Yamatotipula) anceps Savchenko, 1965 – самая западная находка, впервые отмечен для Сибири (известен из Магаданской обл., из Монголии и с Аляски)

Tipula (Yamatotipula) chonsaniana Alexander, 1945 – первая находка для северной части центральной и восточной Палеарктики (известен лишь из Финляндии, юга Западной Сибири [Алтай и Тува], из Монголии и Кореи)

Семейство Culicidae

Обработанный материал включает около 7400 экз. (преимущественно – имаго), из которых около 5000 экз. определено лишь до группы видов ввиду недостаточно хорошей сохранности материала. Определения выполнены сотрудниками Зоологического института РАН А.В. Халиным и С.В. Айбулатовым.

Список представляет собой набор из 5 видов, широко распространённых как на севере Евразии вообще, так и на севере Восточной Сибири, в частности. Все эти виды ранее отмечались для Плато Путорана (Куприяшкин, 2018). В качестве массового вида нами отмечен Aedes punctor.

Семейство Simuliidae

Обработанный материал включает 391 экз. (имаго, личинки, куколки). Определения выполнены сотрудником Зоологического института РАН С.В. Айбулатовым.

Все виды (11) впервые отмечены для Плато Путорана.

Новые находки Simuliidae для крупных регионов:

Simulium (Nevermannia) beltukovae – впервые отмечен для Красноярского края и для Северной Сибири (известен из зарубежной Европы, российского Северо-Запада, Пермского края, Кемеровского края, Хакассии и Иркутской области, а также из Казахстана).

Остальные 10 видов были ранее отмечены с различных территорий Красноярского края, в том числе, 8 видов - с Таймыра и из Эвенкии (Патрушева, 1982; Петрожицкая, 1993). Отмеченные виды можно разделить на голарктические (Helodon alpestris, S. (Schoenbaueria) subpusillum, S. (S.) decimatum, S. (S.) murmanum, S. (S.) vulgare и S. (S.) truncatum), транспалеарктические (Metacnephia lyra, Simulium (Nevermannia) beltukovae и S. (S.) ornatum) и виды, ареалы которых ограничены восточной половиной севера Палеарктики (Simulium (S.) cholodkovskii, S. (S.) subvariegatum). В качестве массового вида нами отмечен Simulium cholodkovskii, а также S. decimatum и S. truncatum. При этом следует учитывать, что сборы проводились в июле, т.е. до начала массового вылета многих видов.

Семейства Keroplatidae, Mycetophilidae

Обработанный материал включает 550 экз. имаго. Определения выполнены сотрудником биологии леса Карельского НЦ РАН А.В. Полевым.

Все виды (2 и 33, соответственно) впервые отмечены для Плато Путорана. В списке преобладают широко распространённые евро-сибирские и транспалеарктические, преимущественно бореальные и борео-монтанные виды.

Новые находки Mycetophilidae для крупных регионов (7 видов):

Boletina maculata – впервые отмечен для Азии (известен из Северной Европы)

Boletina nitiduloides – впервые отмечен для Северной Сибири (известен из Фенноскандии и с Алтая)

Boletina takagii - впервые отмечен для Сибири (известен из Фенноскандии и с Дальнего Востока)

Mycomya norna – впервые отмечен для Азии (известен из Европы)

Sciophila krysheni – впервые отмечен для Азии (известен из Европы)

Syntemna nitidula – впервые отмечен для Азии (известен из Европы)

Trichonta facilis – впервые отмечен для Азии (известен из Северной Европы)

Семейство Athericidae

Обработанный материал включает 5 экз. имаго. Определения выполнены А.А. Пржиборо.

Представители семейства впервые отмечены для севера Центральной Сибири. Athericidae азиатской части России нуждаются в ревизии; по этой причине видовые определения следует считать предварительными.

Семейство Tabanidae

Обработанный материал включает около 340 экз. имаго (к настоящему моменту частично обработаны материалы только из района оз. Кета). Определения выполнены сотрудником Вятского гос. университета С.В. Пестовым и А.А. Пржиборо.

Все виды впервые отмечены для Плато Путорана. В списке преобладают широко распространённые обычные евро-сибирские и транспалеарктические виды. На плато Путорана все эти виды обитают вблизи северных границ своих ареалов.

Семейство Sciomyzidae

Обработанный материал включает 49 экз. имаго. Определения выполнены А.А. Пржиборо.

В списке представлены в основном широко распространенные виды – транспалеарктические и западнопалеарктические. Все виды (9) впервые отмечены для Плато Путорана.

Новые находки Sciomyzidae для крупных регионов (все 4 вида):

Anticheta atriseta - впервые отмечен для Северной Сибири (известен из Европы и с юга Якутии)

Pherbellia griseicollis - впервые отмечен для Восточной и Северной Сибири (известен из Европы и Западной Сибири)

Pherbellia krivosheinae – описан из Хабаровского края и впервые найден после первоописания

Pteromicra angustipennis – впервые отмечен для Северной Сибири

Pteromicra glabricula – впервые отмечен для Северной Сибири

Tetanocera kerteszi – впервые отмечен для Северной Сибири

ДАННЫЕ ЭТИКЕТОК
(экспедиция 2019 г.: Аян, Собачье, Кета)

Этикетки даны по районам сборов (заголовки жирным шрифтом), а в рамках одного района — как правило, по маршрутам или по точкам сборов (подзаголовки с подчеркиванием).

Номера перед этикетками (сквозная нумерация, с префиксом «PP») соответствуют номерам, которые приведены в таблице видов. Эти же номера даны в подзаголовках. Этикетки для количественных проб и для выведений – без сквозной нумерации.

СЕВЕРНЫЙ АЯН

<u>С Аян – сборы вне болота (PP1-6B)</u>

PP1
Между кордоном «С Аян» на берегу р. Аян и С берегом оз. Аян.
Вдоль ручьев и влажн. места. Кошение.
28.vi.2019. 17-20 ч. 10-15С, небольшой дождь.
А. Пржиборо leg.

PP2
Между кордоном «С Аян» на берегу р. Аян и С берегом оз. Аян.
69.33819N, 93.56057E, 477 м.
Сухие русла с преобл. галечников: открытые места
с Dryas grandis, Oxytropis, мелкими злаками. Кошение.
28.vi.2019. 17-20 ч. 10-15С, небольшой дождь.
А. Пржиборо leg.

PP3

Между кордоном «С Аян» на берегу р. Аян и С берегом оз. Аян.
Лиственнично-ольховый лес. Кошение.
29.vi.2019. 12-14 ч. 10-15С, небольшой дождь.
А. Пржиборо leg.

PP4
Между кордоном «С Аян» на берегу р. Аян и С берегом оз. Аян.
69.33819N, 93.56057E, 477 м.
Сухие русла с преобл. галечников:
ольховые кустарники с примесью ивы. Кошение.
29.vi.2019. 12-14 ч. 10-15С, небольшой дождь.
А. Пржиборо leg.

PP5
С берег оз. Аян 1 км Ю от кордона «С Аян».
Ивняки и лиственница. Кошение.
29.vi.2019. 12-14 ч. 10-15С, небольшой дождь.
А. Пржиборо leg.

PP6
Кордон «С Аян» на берегу р. Аян 1 км С от оз. Аян.
69.34267N, 93.54505E, 468 м.
30.vi.2019. А. Пржиборо leg.

PP6A
Кордон «С Аян» на берегу р. Аян 1 км С от оз. Аян.
69.34267N, 93.54505E, 468 м.
5.vii.2019. Н. Мошкин leg.

PP6B
Кордон «С Аян» на берегу р. Аян 1 км С от оз. Аян.
69.34267N, 93.54505E, 468 м.
7.vii.2019. Н. Мошкин leg.

<u>Болото на берегу реки у кордона «С Аян» (PP7-PP10 + колич. пробы PPA1-5 и выведения)</u>

Болото на прав. берегу р. Аян 500 м С от кордона «С Аян»
69.34513N, 93.54605E, 460 м.
Колич. проба PP-A . 29.vi.2019. А. Пржиборо leg.

Болото на прав. берегу р. Аян 500 м С от кордона «С Аян»
69.34513N, 93.54605E, 460 м. Выведение из субстрата Sphagnum
30.vi.2019 А. Пржиборо leg.

PP7
Болото на прав. берегу р. Аян 500 м С от кордона «С Аян»
69.34513N, 93.54605E, 460 м. Кошение.
29.vi.2019. вечер, 5-15С, перем. облачность, небольшой дождь.
А. Пржиборо leg.

PP8
Болото на прав. берегу р. Аян 500 м С от кордона «С Аян»

69.34513N, 93.54605E, 460 м. Кошение.
30.vi.2019. 1-я пол. дня, 15-22C, перем. облачность, небольшой дождь.
A. Пржиборо leg.

PP9
Болото на прав. берегу р. Аян 500 м С от кордона «С Аян»
69.34513N, 93.54605E, 460 м. Сифтование из сфагновых подушек.
30.vi.2019. A. Пржиборо leg.

PP10
Болото на прав. берегу р. Аян 500 м С от кордона «С Аян»
69.34513N, 93.54605E, 460 м. Ручной сбор из сфагновых кочек.
30.vi.2019. A. Пржиборо leg.

ЮЖНЫЙ АЯН

ЮВ оконечность оз. Аян (РР11-17)

РР11
ЮВ оконечность оз. Аян. Пушицево-осоковое безлесное болото
300 м С от РР13 и ручья – З. притока устья р. Капчуг (0.5-1 км Ю. от реки).
Кошение. 3.vii.2019. солнечно 20-25С. А. Пржиборо leg.

РР12
ЮВ оконечность оз. Аян. Ручей - З. приток устья р. Капчуг,
в листв.-ольховом лесу, 300-400 м от РР13. 500-520 м. Кошение.
3.vii.2019. солнечно 20-25С. А. Пржиборо leg.

РР13
ЮВ оконечность оз. Аян. Облесенное болото
100 м С от ручья – З. притока устья р. Капчуг (0.5-1 км Ю. от реки).
68.99986N, 94.43651E, 498 м. Кошение.
3.vii.2019. солнечно 20-25С. А. Пржиборо leg.

РР14
ЮВ оконечность оз. Аян. Необлесненное болото и пустошь
100-300 м СЗ от РР13 и от ручья – З. притока устья р. Капчуг (0.5-1 км Ю. от реки).
68.99986N, 94.43651E, 498 м. Кошение.
3.vii.2019. солнечно 20-25С. А. Пржиборо leg.

РР15
ЮВ оконечность оз. Аян. Ручей - З. приток устья р. Капчуг,
от РР12 до в. границы леса. 520-650 м. Кошение.
3.vii.2019. солнечно 20-25С. А. Пржиборо leg.

РР16
ЮВ оконечность оз. Аян. Ручей - З. приток устья р. Капчуг,
выше границы леса: 300 м участок ниже водопада.
68.98904N, 94.44227E, 680 м. Кошение.
3.vii.2019. солнечно 20-25С. А. Пржиборо leg.

РР17
ЮВ оконечность оз. Аян. Ручей - З. приток устья р. Капчуг,
выше границы леса: мокрые скалы в зоне брызг под водопадом.
68.98904N, 94.44227E, 680 м. 3.vii.2019. солнечно 20-25С.
А. Пржиборо leg.

Водопады окрестностей кордона «Южный Аян» (РР18-22)

РР18
Водопад на ручье 600 м ЮВ от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 68.99952N, 94.26438E, 568 м.
мокрые скалы в зоне брызг под водопадом.
4.vii.2019. 14-16 ч. 25С солнечно.
А. Пржиборо leg.

РР19
Водопад на ручье 600 м ЮВ от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 68.99952N, 94.26438E, 568 м.
Кошение вокруг и ниже большого водопада. 4.vii.2019. 14-16 ч. 25С солнечно.
А. Пржиборо leg.

РР20
Водопад на ручье 600 м ЮВ от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 68.99952N, 94.26438E, 568 м.
Кошение вокруг мал. водопада с мох. подушками 30 м В. от большого.
4.vii.2019. 14-16 ч. 25С солнечно. А. Пржиборо leg.

РР21
Ручей 600 м ЮВ от кордона «Ю Аян» у Ю оконечности оз. Аян.
68.99952N, 94.26438E, 568 м. Берега ручья на 300 м уч-ке ниже водопада.
4.vii.2019. 16-17 ч. 25С солнечно. А. Пржиборо leg.

РР22
Водопад на ручье у (над) кордоном «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 68.99998N, 94.25327E, 513 м.
Кошение вокруг мокрых скал в зоне брызг и 50-100 м ниже.
20 ч. 4.vii.2019. А. Пржиборо leg.

Болота возле кордона «Ю Аян» (над кордоном) (РР 23-30, 38-47 + колич. пробы РРА6-15 и выведения)

Точки:
Болото «Ю Аян 1» («сухое») 400 м З. от кордона.
69.00172N, 94.25185E, 487 м.

Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона.
69.00179N, 94.25740E, 481 м.

Болото «Ю Аян 3» («сухое») 500 м В. от кордона.
69.00162N, 94.25947E, 484 м.

РР23
Болото «Ю Аян 1» («сухое») 400 м З. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00172N, 94.25185E, 487 м.
Кошение. 4-5.vii.2019 (вечер и ночь). А. Пржиборо leg.

РР24
Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Кошение. 4-5.vii.2019 (вечер и ночь). А. Пржиборо leg.

РР25
Болото «Ю Аян 3» («сухое») 500 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00162N, 94.25947E, 484 м.
Кошение. 4-5.vii.2019 (вечер и ночь). А. Пржиборо leg.

РР26

Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Кошение. 5.vii.2019 (15-17 ч., солнечно, 20-25С). А. Пржиборо leg.

PP27
Болото «Ю Аян 3» («сухое») 500 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00162N, 94.25947E, 484 м.
Кошение. 5.vii.2019 (15-17 ч., солнечно, 20-25С). А. Пржиборо leg.

PP28
Болото «Ю Аян 1» («сухое») 400 м З. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00172N, 94.25185E, 487 м.
Сифтование. 5.vii.2019 (вечер/ночь). А. Пржиборо leg.

PP29
Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Сифтование. 5.vii.2019 (вечер/ночь). А. Пржиборо leg.

PP30
Болото «Ю Аян 3» («сухое») 500 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00162N, 94.25947E, 484 м.
Сифтование. 5.vii.2019 (вечер/ночь). А. Пржиборо leg.

PP38
Болото «Ю Аян 1» («сухое») 400 м З. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00172N, 94.25185E, 487 м.
Почвенные стаканы. 5-7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP39
Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Почвенные стаканы. 5-7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP40
Болото «Ю Аян 3» («сухое») 500 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00162N, 94.25947E, 484 м.
Почвенные стаканы. 5-7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP41
Болото «Ю Аян 1» («сухое») 400 м З. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00172N, 94.25185E, 487 м.
Желтые тарелки. 5-7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP42
Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Желтые тарелки. 5-7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP43
Болото «Ю Аян 3» («сухое») 500 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00162N, 94.25947E, 484 м.

Желтые тарелки. 5-7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP44
Болото «Ю Аян 1» («сухое») 400 м З. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00172N, 94.25185E, 487 м.
Сборы слизней. 7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP45
Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Сборы из луж. 7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP46
Болото «Ю Аян 1» («сухое») 400 м З. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00172N, 94.25185E, 487 м.
Кошение. 8.vii.2019 (14-16 ч., солнечно 20-25С). А. Пржиборо leg.

PP47
Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Кошение. 8.vii.2019 (14-16 ч., солнечно 20-25С). А. Пржиборо leg.

Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Колич. проба PP-A . 7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

Болото «Ю Аян 1» («сухое») 400 м З. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00172N, 94.25185E, 487 м.
Колич. проба PP-A . 7.vii.2019. А. Пржиборо leg.

Болото «Ю Аян 2» («мокрое») в ложбине 300 м В. от кордона «Ю Аян»
у Ю оконечности оз. Аян. 69.00179N, 94.25740E, 481 м.
Выведение из субстрата Sphagnum
7.vii.2019 А. Пржиборо leg.

Подъем по ручью ЮВ от кордона «Ю Аян», и на плато по его правому (восточному) берегу (PP31-37)

PP31
Ю окр-сти оз. Аян, ручей ЮВ от кордона «Ю Аян»,
уч-к выше столбчатого каньона:
Приток лев. берега с водопадиками. 68.98449N, 94.27813E, 723 м.
Кошение. 6.vii.2019 (17 ч. пасмурно). А. Пржиборо leg.

PP32
Ю окр-сти оз. Аян, ручей ЮВ от кордона «Ю Аян»,
уч-к выше столбчатого каньона:
Приток лев. берега. 68.98449N, 94.27813E, 723 м.
Мокрые камни в зоне брызг у водопадиков и перекатов.
6.vii.2019 (17 ч. пасмурно). А. Пржиборо leg.

PP33

Ю окр-сти оз. Аян, ручей ЮВ от кордона «Ю Аян»,
500-м уч-к выше столбчатого каньона.
68.98449N, 94.27813E, 723 м.
Кошение и сборы с камней по берегам.
6.vii.2019 (17 ч. пасмурно). А. Пржиборо leg.

PP34
Ю окр-сти оз. Аян, ок. 2 км ЮВ от кордона «Ю Аян».
Сухой луг на склоне выше границы леса.
68.98425N, 94.29434E, 800-900 м.
Кошение. 6.vii.2019 (18-19 ч. пасмурно). А. Пржиборо leg.

PP35
Ю окр-сти оз. Аян, ок. 2.5 км ЮВ от кордона «Ю Аян».
Между выраженным луговым поясом на склоне выше границы леса
(68.98425N, 94.29434E, 900 м) и горной пустыней по краю плато (68.98291N, 94.30413E, 1015 м).
Кошение. 6.vii.2019 (19-20 ч. пасмурно). А. Пржиборо leg.

PP36
Ю окр-сти оз. Аян, ок. 1 км ЮВ от кордона «Ю Аян».
Сухой лиственничный лес вдоль ручья, ок. 650 м.
Сборы сачком. 6.vii.2019 (21 ч. пасмурно). А. Пржиборо leg.

PP37
Ю окр-сти оз. Аян, ок. 1 км ЮЮВ от кордона «Ю Аян».
Хвойный лес в междуречьи двух ручьев, 550-650 м.
Сборы сачком. 6.vii.2019 (22-23 ч. пасмурно). А. Пржиборо leg.

Кордон «Ю Аян» (PP48-51)
PP48
Ю берег оз. Аян, кордон «Ю Аян».
69.00252N, 94.25566E, 470 м.
Ручей у кордона – нижние 200 м.
Кошение. 8.vii.2019 (16 ч. солнечно). А. Пржиборо leg.

PP49
Ю берег оз. Аян, кордон «Ю Аян».
69.00252N, 94.25566E, 470 м.
Злаковый ‘антропогенный’ луг на берегу.
Кошение. 8.vii.2019 (16-30 солнечно). А. Пржиборо leg.

PP50
Ю берег оз. Аян, кордон «Ю Аян».
69.00252N, 94.25566E, 470 м.
Сборы в доме с окна.
1-5.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP50A
Ю берег оз. Аян, кордон «Ю Аян».
69.00252N, 94.25566E, 470 м.
2-я половина августа 2019. И. Поспелов leg.

PP51
Ю берег оз. Аян, кордон «Ю Аян».
69.00252N, 94.25566E, 470 м.
Урез воды. 1.vii.2019. А. Пржиборо leg.

СОБАЧЬЕ (район вокруг кордона «Собачье»)
PP52
СВ оконечность оз. Собачье, кордон «Собачье».
69.12798N, 91.87878E, 71 м.
Сборы в доме с окна.
8-14.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP53
СВ оконечность оз. Собачье, кордон «Собачье».
69.12798N, 91.87878E, 71 м.
8-14.vii.2019. А. Пржиборо leg.

Подъем по реке СВ от кордона «Собачье»
PP54
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье и кордона «Собачье».
Смешанный лес между кордоном и рекой СВ от него. 80-100 м.
Кошение. 13.viii.2019. 18 ч. (10-15С, после дождя). А. Пржиборо leg.

PP55
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье, берег реки 1-2 км С от
кордона «Собачье». 69.13424N, 91.88284E, 109-200 м.
Кошение. 13.viii.2019. 19-20 ч. (10-15С, после дождя). А. Пржиборо leg.

PP56
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье, река 1 км С от
кордона «Собачье». 69.13424N, 91.88284E, 109 м.
Мокрые камни в зоне брызг у перекатов.
13.viii.2019. 19-20 ч. (10-15С, после дождя). А. Пржиборо leg.

PP57
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье, каньон реки 2 км С от
кордона «Собачье». Смешанный лес на правом склоне 30-100 м над рекой,
между 69.13424N, 91.88284E, 109 м, и 69.14448N, 91.88008E, 301 м.
Кошение. 13.viii.2019. 20 ч. (10-15С, после дождя). А. Пржиборо leg.

PP58
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье, ручей - правый приток реки 2 км С от
кордона «Собачье». 69.14448N, 91.88008E, 301 м.
Гигропетрическая зона ниже водопада, 100 м выше реки.
Кошение. 13.viii.2019. 21 ч. (10-15С, после дождя). А. Пржиборо leg.

Подъем по реке СЗ от кордона «Собачье»
PP59
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье. Мохово-осоковое болото
на террасе над левым берегом реки 2 км СЗ от

кордона «Собачье». 69.12930N, 91.85072E, 162 м.
Кошение. 14.viii.2019. 16 ч. (15-20C, солнечно). А. Пржиборо leg.

PP60
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье. Смешанный лес над левым берегом реки
2.5 км СЗ от кордона «Собачье». 100-200 м. Кошение. 14.viii.2019.
17 ч. (15-20C, солнечно). А. Пржиборо leg.

PP61
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье. Река 2.5-3.5 км СЗ от кордона «Собачье».
69.14101N, 91.82445E, 200-350 м. Мокрые камни в зоне брызг у перекатов.
Сборы сачком и вручную. 14.viii.2019.
17-18 ч. (15-20C, солнечно). А. Пржиборо leg.

PP62
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье. Река 3.5 км СЗ от кордона «Собачье».
69.14481N, 91.82115E, 404 м. Гигропетрическая зона
на вертикальных скалах левого берега ниже водопадов.
Сборы вручную. 14.viii.2019. 18-30. (15-20C, солнечно). А. Пржиборо leg.

PP63
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье. Сухой луг выше границы леса
на склоне между верховьем реки и ее основным притоком, 600 м,
4.5 км СЗ от кордона «Собачье». Кошение.
14.viii.2019. 21 ч. А. Пржиборо leg.

PP64
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье.
Верховье реки 4 км СЗ от кордона «Собачье»,
300-500 м не доходя больших водопадов.
69.15389N, 91.82118E, 637 м. Гигропетрическая зона
на вертикальных скалах правого склона каньона.
Сборы вручную. 14.viii.2019. 22 ч. А. Пржиборо leg.

PP65
Окр-сти СВ оконечности оз. Собачье.
Река 3.5 км СЗ от кордона «Собачье».
69.14481N, 91.82115E, 404 м. Сборы сачком со дна реки,
из-под камней в потоке. 14.viii.2019. А. Пржиборо leg.

КЕТА (район вокруг кордона «Кета»)
Сборы на кордоне «Кета» и поблизости от него, исключая болота (PP66, 68, 76-78, 91, 94-96, 102-105, 115, 118, 119)

PP66
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета,
лиственничное редколесье 500 м Ю от кордона «Кета»
500 м В от устья р. М. Орокан (68.75861N, 91.49512E, 88 м).
Сборы сачком. 15-24.vii.2019. (б.ч. ночью, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

PP68

Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета,
пересыхающий речей – В протока в устье р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м. Кошение по берегам.
15/16.vii.2019. (полночь, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

PP76
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м. Сбор с мокрых камней на течении.
20.vii.2019. (4-5 ч. утро). А. Пржиборо leg.

PP77
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан,
пойменный б.ч. лиственный лес со злаками.
68.75376N, 91.49412E, 102 м. Кошение по берегам.
20.vii.2019. (4-5 ч. утро). А. Пржиборо leg.

PP78
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м. Кошение над водой и по урезу воды основного потока.
20.vii.2019. (4-5 ч. утро). А. Пржиборо leg.

PP91
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м.
Берег основного потока. Желтые тарелки.
20.-23.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP94
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м. Сбор с мокрых камней на течении.
20/21.vii.2019 (ночь). А. Пржиборо leg.

PP95
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м.
Сборы сачком со дна реки, из-под камней в потоке + с пов-сти камней.
20/21.vii.2019 (ночь). А. Пржиборо leg.

PP96
Окр-сти СВ побережья оз. Кета. Пересыхающий ручей напротив (ССВ) кордона «Кета».
300 м выше устья, у нижней части водопада, включая гигропетрическую зону.
Кошение. 21.vii.2019 (день, солнечно, 20-25С). А. Пржиборо leg.

PP102
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м.
Сборы с пов-сти камней в потоке (Deuterophlebia).
23.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP103
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м.

Сборы с пов-сти камней в потоке (Turbellaria).
23.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP104
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м.
Сборы сачком со дна реки, из-под камней (Arctotipula).
23.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP105
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, нижнее течение р. М. Орокан.
68.75376N, 91.49412E, 102 м.
Сборы сачком со дна реки, из-под камней + с пов-сти камней (флотация).
23.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP115
Окр-сти ЮВ побережья оз. Кета, залив З. от устья р. М. Орокан,
1.5 км ЮЗ от кордона «Кета». Заболоченный луг на берегу озера.
68.75301N, 91.46944E, 91 м. Кошение.
24.vii.2019. (7 ч., ясн. погода). А. Пржиборо leg.

PP118
ЮВ берег оз. Кета, кордон «Кета» 500 м В от устья р. М. Орокан.
68.75861N, 91.49512E, 88 м.
Сборы на кордоне: в зданиях с окон и вокруг зданий.
15-23.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP119
ЮВ берег оз. Кета между кордоном «Кета» и устьем р. М. Орокан.
68.75861N, 91.49512E, 88 м. Кошение по урезу воды,
над водой и по береговой растительности.
19-22.vii.2019 (вечер, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

Сборы на болотах поблизости от кордона «Кета» (PP67, 73-75, 79-90, 92-93, 116 + колич. пробы PPK1-10 и выведения)

Точки:
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.

Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м.

PP67
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Кошение. 15/16.vii.2019. (полночь, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

PP73

Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Сборы из луж. 19.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP74
Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м.
Сборы из луж. 19.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP75
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Сборы из луж (Trichotanypus). 19.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP79
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Кошение. 16-19.vii.2019. (день, солнечно, 25-30С). А. Пржиборо leg.

PP80
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Кошение. 16-20.vii.2019. (ночь, ясн. погода, 15-20С). А. Пржиборо leg.

PP81
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Желтые тарелки. 16-20.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP82
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Почвенные стаканы. 16-20.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP83
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Ловушки Малеза. 16-25.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP84
Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м.
Кошение. 16-18.vii.2019. (ночь, ясн. погода, 15-20С). А. Пржиборо leg.

PP85
Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м. Влажный биотоп в ложбине стока.
Желтые тарелки. 17-22.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP86
Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м. Влажный биотоп в ложбине стока.
Почвенные стаканы. 17-22.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP87
Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м. Сухой биотоп/Sph. fuscum.
Желтые тарелки. 17-22.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP88
Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м. Сухой биотоп/Sph. fuscum.
Почвенные стаканы. 17-22.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP89
Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м. Сфагновые кочки.
Сифтование. 17.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP90
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м. Сфагновые кочки.
Сифтование. 17.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP92
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Кошение. 21.vii.2019. (рассвет, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

PP93
Болото «Кета-верхнее»: около 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», на террасе над первым скальным уступом
68.75298N 91.50134E, 157 м.
Кошение. 17-19.vii.2019. (день, ясн. погода, 20-25С). А. Пржиборо leg.

PP116
Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом

68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Кошение. 25.vii.2019. (22-23 ч., 15-20С, перем. обл.). А. Пржиборо leg.

Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Мокрый сфагн. биотоп. Колич. проба PP-К .
25.vii.2019. А. Пржиборо leg.

Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Сухой сфагн. биотоп. Колич. проба PP-К .
25.vii.2019. А. Пржиборо leg.

Болото «Кета-нижнее»: менее 1 км от ЮВ берега оз. Кета,
Ю от кордона «Кета», под первым скальным уступом
68.75452N 91.49780E - 68.75505N 91.50005E, 99-100 м.
Мокрый сфагн. биотоп. Выведение из субстрата Sphagnum.
25.vii.2019 А. Пржиборо leg.

Подъем от кордона «Кета» на хребет вдоль ЮВ берега оз. Кета к СВ от кордона (PP69-72)
PP69
Хребет вдоль ЮВ берега оз. Кета к СВ от устья р. М. Орокан.
68.75414N 91.52055E, 259 м. Маленькое безлесное болото на террасе.
Кошение. 17.vii.2019 (вечер, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

PP70
Хребет вдоль ЮВ берега оз. Кета к СВ от устья р. М. Орокан.
Редколесье (лиственница, ольха) на гребне с З. стороны хребта, 300-500 м.
Сборы сачком. 17.vii.2019 (вечер, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

PP71
Хребет вдоль ЮВ берега оз. Кета к СВ от устья р. М. Орокан.
Пятна травянистой растительности выше границы леса
на сухих осыпях и в ложбинах на плато.
68.75836N 91.56521E, 615 м - 68.76928N 91.61087E, 893 м.
Сборы сачком. 17/18.vii.2019 (ночь, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

PP72
Хребет вдоль ЮВ берега оз. Кета к СВ от устья р. М. Орокан.
68.75584N 91.54350E, 379 м. Заболоченное озерко на террасе.
Кошение. 18.vii.2019 (рассвет, ясн. погода). А. Пржиборо leg.

Подъем по р. М. Орокан на хребет Кета на перевал к оз. Кутарамакан (PP97-101)
PP97
ЮВ окр-сти оз. Кета: нижнее течение р. М. Орокан –
от нижних скал до нижнего водопада
(68.75376N, 91.49412E, 102 м - 68.74942N, 91.50160E, 130 м).
Кошение над водой и по берегам вдоль уреза воды.
21-22.vii.2019. (20-21 ч. и 6 ч. утро). А. Пржиборо leg.

PP98
ЮВ окр-сти оз. Кета: р. М. Орокан –
от нижнего водопада (68.74942N, 91.50160E, 130 м) до высоты 250 м.
Кошение по берегам вдоль уреза воды.
21.vii.2019. (22-23 ч.). А. Пржиборо leg.

PP99
ЮВ окр-сти оз. Кета: р. М. Орокан –
нижний 1 км левого (южного) притока до слияния с правым
(68.74334N, 91.55575E, 302 м).
Кошение по берегам вдоль уреза воды.
21/22.vii.2019. (ок. полуночи). А. Пржиборо leg.

PP100
Хребет Кета между оз. Кета и оз. Кутарамакан: сухой склон
от озера - истока левого (южного) притока р. М. Орокан
(68.72211N, 91.59806E, 537 м) до перевала (68.70335N, 91.61329E, 696 м).
Кошение. 21/22.vii.2019. (ночь, 1-4 ч.). А. Пржиборо leg.

PP101
Хребет Кета – перевал к оз. Кутарамакан над истоком р. М. Орокан
68.70421N, 91.61543E, 688 м. Ключевое болото с ручьями.
Кошение. 21/22.vii.2019. (ночь, 3 ч.). А. Пржиборо leg.

Подъем по безымянному ручью 3 км западнее от р. Чопко и в его окрестностях (PP106-114)
PP106
ЮВ окр-сти оз. Кета: каньон ручья 3 км З. от р. Чопко.
От устья (68.76639N, 91.37759E, 107 м) до 1-го водопада (68.76205N, 91.37558E, 170 м)
Кошение вдоль воды. 23.vii.2019. (20-21 ч.). А. Пржиборо leg.

PP107
ЮВ окр-сти оз. Кета: каньон ручья 3 км З. от р. Чопко.
Каньон от 7-го до 13-го водопада (68.75201N, 91.35971E), 200-350 м.
Кошение вдоль воды. 23.vii.2019. (22-24 ч.). А. Пржиборо leg.

PP108
ЮВ окр-сти оз. Кета: каньон ручья 3 км З. от р. Чопко.
Березовый лес на пологих склонах над 13-м водопадом.
68.75201N, 91.35971E, 412 м.
Кошение. 23/24.vii.2019. (24 и 4 ч.). А. Пржиборо leg.

PP109
ЮВ окр-сти оз. Кета: каньон ручья 3 км З. от р. Чопко.
Течение ручья над 13-м водопадом.
68.75201N, 91.35971E, 412 м.
Сбор с камней в потоке и по урезу воды.
23/24.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP110
ЮВ окр-сти оз. Кета: долина ручья 3 км З. от р. Чопко.

Заболоченный родник над 16-м водопадом на верхней границе кустарников.
68.74254N, 91.35724E, 567 м. Кошение.
23/24.vii.2019. (3-30). А. Пржиборо leg.

PP111
ЮВ окр-сти оз. Кета: долина ручья 3 км З. от р. Чопко.
Ручей у истока ниже снежника..
68.74089N, 91.35638E, 600-650 м. Кошение и сборы с камней.
23/24.vii.2019. (3 ч.). А. Пржиборо leg.

PP112
ЮВ окр-сти оз. Кета: Сухой смешанный лес
на правом склоне и гребне ручья 3 км З. от р. Чопко.
450-600 м. Кошение и сборы с камней. 24.vii.2019 (4 ч.).
А. Пржиборо leg.

PP113
ЮВ окр-сти оз. Кета: временный(?) ручей в лесу
2 км З. от р. Чопко. 200 м.
Сбор с камней в потоке воды.
24.vii.2019. А. Пржиборо leg.

PP114
ЮВ окр-сти оз. Кета: р. Чопко 1.5 км выше устья
68.75098N, 91.43221E, 148 м.
Сбор с камней в потоке воды.
24.vii.2019. А. Пржиборо leg.

8.3.4.2. Насекомые района оз. Кутарамакан.

Во время проведения работ на оз. Кутарамакан проводилось фотографирование всех встреченных живых организмов, в том числе насекомых. Фотографии были размещены на портале https://www.inaturalist.org и впоследствии определены экспертами. В нижеприведенный список включены только виды, определенные экспертами с высокой квалификацией (так, например, все стрекозы определены В.В.Онишко – @vladimir_onishko) или достаточно однозначно определимые. Ряд видов насекомых для района исследований указывается впервые.

Отряд - Двукрылые (Diptera)
Сем. - Галлицы (Cecidomyiidae)
Rabdophaga rosaria – Ивовая розообразующая галлица.
Довольно обычный вид, фиксируемый в природе, как правило, не по самому насекомому, а по характеру поражения растения (фото 8.40). Поражаются преимущественно кустарниковые ивы (*Salix phylicifolia, S.pulchra, S.boganidensis*). Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65343131.

Отряд – Жестокрылые (Coleoptera)
Сем. - Плавунцы (Dytiscidae)
Graphoderus zonatus - Поводень опоясанный обыкновенный
Встречен в осушенной котловине на террасе р. Иркингда в дельте. Фото 8.41. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65766126

Сем. - Златки (Buprestidae)
Chrysobothris chrysostigma – Златка бронзовая ребристая
Встречен на кордоне «Кутарамакан». Фото 8.42. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65824089

Сем. - Божьи коровки (Coccinellidae)
Coccinella nivicola – Божья коровка снежная.
Встречена на пляже оз. Кутарамкан у кордона. Фото 8.43. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65758812
Anatis ocellata– Коровка глазчатая.
Встречена на берегу озерка в подгорной тундре. Фото 8.44. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65821396

Сем. - Дровосеки или усачи (Cerambycidae)
Monochamus sutor - Еловый малый чёрный усач.
Массовый вид, лет усачей с перерывами продолжался в течение всего периода наблюдений, насекомые обитали в районах пораженных древостоев. Фото 8.45. Всего 5 наблюдений. (например, https://www.inaturalist.org/observations/65823720)
Nivellia sanguinosa – Нивеллия кровавая.
Встречен в предгорном каньоне на цветке спиреи средней. Фото 8.46. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65755861.
Acmaeops sp.– Усач (большой черный еловый?). У кордона на цветке трехреберника Хукера. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65823026 .

Отряд - Перепончатокрылые (Hymenoptera)
Сем. - Рогохвосты (Siricidae)
Urocerus gigas – Рогохвост большой хвойный.

Встречался по местам поражений лесов и у кордона. Фото 8.47. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65826392, https://www.inaturalist.org/observations/65826519.

Сем. - Пчёлы (Apidae)

Bombus hypnorum – Шмель моховой

На цветках бодяка девясилоподобного у берега оз. Кутарамкан. Фото 8.48. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65765942.

Bombus soroeensis – Шмель изменчивый.

Встречался на цветках чабрецов. Фото 8.49. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65823428

Также несколько наблюдений шмелей до вида не определены.

Сем. - Муравьи (Formicidae)

Camponotus saxatilis – Золотистоволосый муравей-древоточец

В лесном поясе в сомкнутых лесах. Фото 8.50. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65765688.

Отряд - Чешуекрылые (Lepidoptera)

Сем. - Листовёртки (Tortricidae)

Zeiraphera griseana – Листовертка лиственничная

Отмечено массовое поражение лесов этой листоверткой. См. раздел 7.2.2.1.

Сем. - Кавалеры (Papilionidae)

Parnassius phoebus – Аполлон Феб

Довольно редко по остепненным лугам горных склонов и каньонов. Фото 8.51. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65766637, https://www.inaturalist.org/observations/65831252.

Papilio machaon – Махаон

До середины июля в лесном поясе на лугах встречался массово, отдельные имаго наблюдались до начала августа. Гусеницы часто встречались в середине августа. Фото 8.52. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65755019 и др.

Сем. - Нимфалиды (Nymphalidae)

Boloria alaskensis – Перламутровка аляскинская

Изредка встречалась в подгорных редколесьях и кустарниках. Фото 8.53. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/80772262

Boloria freija – Перламутровка Фрейя

Встречалась в начале июля в лесном поясе. Фото 8.54. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65755304

Изредка по всему профилю. Фото. Наблюдение.

Boloria thore – Перламутровка альпийская

Встречалась в июле по приречным лугам. Фото 8.55. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65773153.

Issoria eugenia – Перламутровка Евгения

Встречена в августе на горном лугу. Фото 8.56. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65831148

Nymphalis xanthomelas – Многоцветница черно-рыжая

Довольно обычна в течение всего сезона, отмечено 2 массовых лёта – в начале июля и в начале августа, в это время в некоторых местах можно было одновременно наблюдать 30-50 имаго. Фото 8.57. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65825259 и другие (всего 6).

Сем. - Белянки (Pieridae)

Aporia crataegi - Боярышница

Встречалась в основном в первой половине июля и была довольно обычна на лугах до горных. Фото 8.58. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65756078, https://www.inaturalist.org/observations/65765942.

Euchloe creusa – Зорька Креуса

В начале июля была довольно обычна в лесном поясе. Фото 8.59. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65755654.

Euchloe ochracea – Зорька желтоватая

Довольно обычна в течение всего сезона по всем поясам. Фото 8.60. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65825436, https://www.inaturalist.org/observations/65821166.

Pontia callidice – Белянка альпийская

Встречена один раз в каньоне ручья на лугу. Фото 8.61. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65830996.

Colias palaeno – Желтушка торфяниковая

Довольно обычна по всему профилю в течение всего сезона. Фото 8.62. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65821009, https://www.inaturalist.org/observations/65755602.

Сем. - Пяденицы (Geometridae)

Epirrita autumnata – Пяденица осенняя

Встречена 8 августа на кордоне. Фото 8.63. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65827172.

Сем. - Совки (Noctuidae)

Syngrapha diasema – Металловидка диасема

Встречена 20 июля на лугу на пляже оз. Кутарамакан. Фото 8.64. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65773538

Отряд - Прямокрылые (Orthoptera)

Сем. - Настоящие саранчовые (Acrididae) -

Bohemanella frigida – Кобылка полярная

Встречалась в августе на остепненных лугах исключительно в горно-луговом поясе, местами довольно обильно. Фото 8.65. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65831419.

Отряд - Зубастые (Odonata)

Сем. коромысловых (Aeshnidae).

Aeshna juncea – Коромысло голубое

Довольно обычна по берегам водоемов в течение всего периода наблюдений. Фото 8.66. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65822743, https://www.inaturalist.org/observations/65829705.

Aeshna subarctica –Коромысло субарктическое

Встречена 30 июня на топком берегу озера у устья р. Кутарамакан. Фото 8.67. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65823513.

Сем. Стрелки (Coenagrionidae).

Coenagrion hylas – Стрелка сибирская

В июле встречалась довольно часто по болотам у берегов оз. Кутарамкан. Фото 8.68. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65758270, https://www.inaturalist.org/observations/65822568.

Coenagrion johanssoni – Стрелка Иохансона, С стройная

Встречена только 6 июля на болотах в устье р. Иркингда. Фото 8.68. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65756544, https://www.inaturalist.org/observations/65756660.

Сем. - Настоящие стрекозы (Libellulidae)

Leucorrhinia orientalis – Белонос восточный

Встречен только на болоте в устье р. Иркингда 6 июля. Фото 8.69. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65758591.

Sympetrum danae – Стрекоза черная

Встречалась в июле на болотах дельты р. Иркингда. Фото 8.70. Наблюдения https://www.inaturalist.org/observations/65826892, https://www.inaturalist.org/observations/65821690.

Sympetrum flaveolum – Стрекоза желтая

Встречена 4 августа на осушке оз. Кутарамкан. Фото 8.71. Наблюдение https://www.inaturalist.org/observations/65830899.

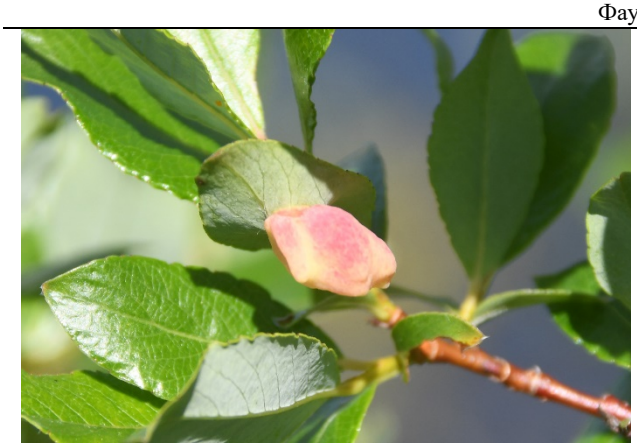


Фото 8.40. Ивовая розообразующая галлица на Salix phylicifolia. © И.Поспелов



Фото 8.41. Поводень опоясанный обыкновенный © И.Поспелов



Фото 8.42. Златка бронзовая ребристая. У кордона. © И.Поспелов



Фото 8.43. Божья коровка снежная. Пляж у кордона. © И.Поспелов



Фото 8.44. Коровка глазчатая. Валежник на берегу подгорного озера. © И.Поспелов



Фото 8.45. Еловый малый чёрный усач. У кордона. © И.Поспелов



Фото 8.46. Нивеллия кровавая. В каньоне на спирее средней. © И.Поспелов



Фото 8.47. Рогохвост большой хвойный. У кордона на месте рубки дров. © И.Поспелов

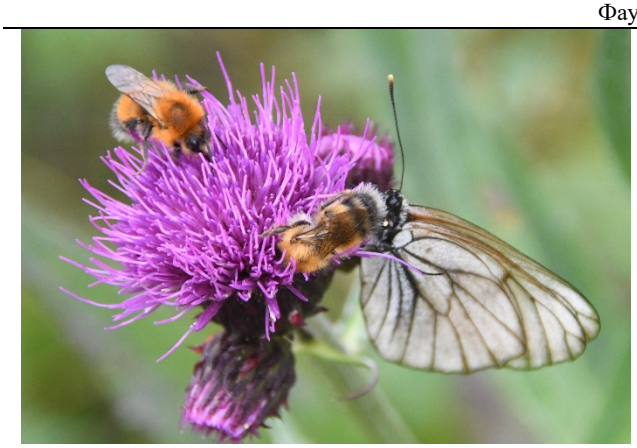


Фото 8.48. Шмель моховой (городской). Сырой луг у берега озера. Также в кадре бабочка боярышница. © И.Поспелов



Фото 8.49. Золотистоволосый муравей-древоточец. Глыбовый развал в лесном поясе. © И.Поспелов



Фото 8.50. Аполлон феб. Луг на скальном останце. © И.Поспелов



Фото 8.51. Махаон (имаго) на цветке змееголовника поникшего. © И.Поспелов



Фото 8.52. Махаон (гусеница) на иван-чае узколистном. © И.Поспелов



Фото 8.53. Перламутровка аляскинская. Подгорный березняк © И.Поспелов



Фото 8.54. Перламутровка Фрейя. Терраса оз. Кутарамакан. © И.Поспелов



Фото 8.55. Перламутровка альпийская. Луг на валунной пойме ручья, на дендрантеме монгольской. © И.Поспелов



Фото 8.56. Перламутровка Евгения. Долинный луг, на пижме северной. © И.Поспелов



Фото 8.57. Многоцветница черно-рыжая. Валунная пойма ручья. © И.Поспелов



Фото 8.58. Боярышница. Луг в каньоне, на копеечнике арктическом. © И.Поспелов



Фото 8.59. Зорька Креуса. Сырой лес, на цветке герани Крылова. © И.Поспелов



Фото 8.60. Зорька желтоватая. Луг на пойме р. Иркингда, на сердечнике луговом. © И.Поспелов



Фото 8.61. Желтушка торфяниковая. Пляж оз. Кутарамакан, на гвоздике ползучей. © И.Поспелов



Фото 8.62. Пяденица осенняя. На стекле дома, кордон. © И.Поспелов



Фото 8.63. Металловидка диасема. Пляж оз. Кутарамакан, на луке-скороде. © И.Поспелов



Фото 8.64. Кобылка полярная. Остепенённый луг склона котловины оз. Кутарамкан. © И.Поспелов



Фото 8.65. Коромысло голубое. Болото на острове в устье р. Иркингда. © И.Поспелов



Фото 8.66. Коромысло субарктическое. Болото на террасе р. Кутарамакан в устье. © И.Поспелов



Фото 8.67. Стрелка сибирская. Болото на террасе р. Иркингда в устье. © И.Поспелов



Фото 8.68. Стрелка Йоханссона. Болото на террасе р. Иркингда в устье. © И.Поспелов



Фото 8.69. Белонос восточный. Болото на террасе р. Иркингда в устье. © И.Поспелов



Фото 8.70. Стрекоза черная. Болото на террасе р. Иркингда в устье. © И.Поспелов



Фото 8.71. Стрекоза жёлтая. Илистый берег оз. Кутарамакан. © И.Поспелов

8.4. ЗАКАЗНИК «СЕВЕРОЗЕМЕЛЬСКИЙ»

8.4.1 ПТИЦЫ

ВВЕДЕНИЕ

Белая чайка *(Pagophila eburnea*) занесена в Красный список МСОП (категория Near Threatened), Красную Книгу Российской Федерации (Категория: 3 - редкий спорадически распространенный вид), Красную Книгу Красноярского Края (Категория: 3 - редкий спорадически распространенный вид). Большая часть гнездового ареала вида расположена на островах российской Арктики, преимущественно в пределах территории Красноярского края, в т.ч. в пределах особо-охраняемых природных территорий (ООПТ), подведомственных ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра»: в Североземельском заказнике и в Большом Арктическом заповеднике.

Настоящие работы проводились в рамках выполнения НИР ФГБУ ААНИИ «Оценка устойчивости арктических экосистем на основании исследования динамики состояния ключевых видов. Белая чайка». Работы на ООПТ проводились в рамках Соглашения о сотрудничестве между ФГБУ ААНИИ и ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра» от 17 февраля 2020 года.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТ

Основная цель экспедиционных исследований - изучение и мониторинг белой чайки как индикатора устойчивого состояния морских арктических экосистем.

На ООПТ в ходе полевых работ выполнялись следующие задачи:

- Получение данных о гнездовой численности, фенологии гнездового сезона, успешности размножения, особенностях хода гнездового цикла белых чаек;
- Сбор данных о биоразнообразии и состоянии природных комплексов ООПТ.

СРОКИ И РАЙОНЫ РАБОТ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые работы проводились в ходе экспедиции «Белая чайка - 2020» (рис. 8.19), организованной ФГБУ ААНИИ на территории Красноярского края, в т.ч. на ООПТ:

Североземельский государственный природный заказник: остров Домашний (архипелаг Седова, Северная Земля)

Государственный природный заповедник «Большой Арктический»: остров Уединения.

Базирование экспедиции осуществлялось на о. Голомянный на территории полярной морской гидрометеостанции имени Г.А. Ушакова и на НЭС «Михаил Сомов» в ходе рейса Северного УГМС.

Полевые работы на ООПТ выполнены в течение двух дней: 7 июля и 31 августа 2020 года.

В полевых работах принимали участие 3 научных сотрудника и 1 логист экспедиционного отряда ААНИИ:

Гаврило М.В., начальник экспедиции, канд. биол. наук, Чупин И.И., вед. инженер, канд. биол. наук Давыдова Ю.А. мл. научн. сотрудник

При посещении о. Домашний отряд сопровождал госинспектор ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра» В.А. Светлов.

В ходе полевых работ в рамках ведения мониторинга популяции белой чайки проведено наземное обследование двух мест гнездования белой чайки на северо-востоке Карского моря в пределах ООПТ, подведомственных ФГБУ (рис. 8.19). Доставка членов экспедиции на острова осуществлялась вертолетом Ми-8.

Районы работ на ООПТ, методы и объем работ перечислены в таблице 8.6.



Рисунок 8.19. Маршрут следования экспедиции и посещенные участки ООПТ.

Таблица 8.6.

Районы и метод работ в экспедиции Белая чайка - 2020 на ООПТ в 2020 году.

Район	Дата	Метод
1. Остров Домашний	07/07/2020	Наземные работы
2. Остров Уединения	31/08/2020	Наземные работы

Отлов, кольцевание, пробоотбор на участках ООПТ не производились.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В ходе проведения мониторинговых работ на ООПТ было осмотрено 2 места ранее известного гнездования белых чаек.

В крупнейшей колонии на о. Домашний к моменту нашего посещения 7 июля все гнезда были брошены по неизвестным причинам.

Во второй ключевой колонии на о. Уединения в конце лета, 31 августа, колония белых чаек также была пуста, следы успешного гнездования в 2020 году отсутствовали. По предварительным результатам мониторинга в обследованных колониях на ООПТ в 2020 году белые чайки пытались гнездиться, но неуспешно.

Попутно при посещении ООПТ произведена регистрация всех встреченных птиц и млекопитающих.

9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ.

9.1. ЗАПОВЕДНИК «ТАЙМЫРСКИЙ».

В календарь природы вошли фенологические наблюдения сотрудника научного отдела А.А. Гаврилова, сделанные в с. Хатанга и его окрестностях в 2015-2020 гг.

Ср. дата	Основные показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	В Е С Н А						
	ПРЕДВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД						
	«предвесенье»						
	Белокрылый клест, наблюдение						27.03
	Орлан-белохвост, наблюдение						3.04
11.04	Пуночка, прилет, Хатанга	17.04	19.04	9.04	11.04	28.04	9.04
21.05	Гусь, первая встреча, п. Сопочное	17.05	17.05	14.05	17.05	15.05	21.04
19.05	Бургомистр, прилет, Хатанга	16.05	16.05	13.05	16.05	17.05	7.05
19.05	Серебристая чайка, прилет, Хатанга	16.05	16.05	15.05	17.05	17.05	7.05
	Серая ворона, первая встреча, Хатанга	26.04	15.04	6.05	12.05	20.05	7.05
	В Е С Н А температурная						
26.05	***Максимальная температура воздуха, переход выше 0°***	26.05	26.05	20.05	21.05	24.05	14.05
	Шилохвость, первая встреча	16.05			25.05	19.05	15.05
1.06	Малый лебедь, первая встреча		31.05	10.05		19.05	16.05
26.05	Белая трясогузка, прилет		27.05	26.05	23.05	26.05	16.05
01.06	Малый веретенник, прилет	3.06	29.05	31.05	26.05	28.05	17.05
1.06	Тулес, прилет	29.05	27.05		27.05	28.05	17.05
31.05	Щеголь, прилет	29.05	27.05	29.05	30.05	28.05	17.05
31.05	Бурокрылая ржанка, прилет	29.05	27.05	29.05		28.05	17.05
	Бабочка (красноватого цвета), вероятно– *Vanessa cardui*	14.06				31.05	17.05
	Снег в лиственничных редколесьях сошел на 50%				26.05	28.05	18.05
	Шмель первый (коричневый)					5.06	18.05
	Северные олени, стадо на льдине р. Хатанга						22.05
28.05	Лапландский подорожник	25.05	29.05	29.05	25.05	25.05	19.05
2.06	Овсянка-крошка, прилет	29.05	31.05	31.05	25.05	25.05	19.05
28.05	Бурый дрозд, прилет	29.05	31.05	30.05	26.05	29.05	19.05
27.05	Рябинник, прилет	29.05	31.05	30.05	26.05	29.05	19.05
28.05	Сибирская завирушка, прилет	29.05	31.05	30.05		29.05	19.05
1.06	Варакушка, прилет	29.05	30.05	3.06	4.06	1.06	20.05
30.05	Свиязь, прилет	25.05	22.05	13.05		21.05	20.05
	Чирок-свистунок, прилет						20.05
	Азиатский бекас, прилет						20.05
	Азиатский бекас, прилет						20.05
1.06	Варакушка, прилет	29.05	30.05	3.06	4.06	1.06	20.05

Ср. дата	Основные показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Разрушение снежного покрова в лиственничных редколесьях		1.06	31.05	27.05	30.05	20.05
	Желтая трясогузка, прилет						21.05
02.06	Обыкновенная каменка, прилет	1.06	3.06	1.06	29.05	30.05	22.05
	Галстучник, прилет						22.05
	Шмель первый (черно-желтый)		3.06	30.05	4.06	2.06	22.05
	Ольховник, березка тощая, лиственница – лопнули листовые почки	13.06	10.06	13.06		3.06	23.05
	Морянка, прилет						23.05
09.06	*Начало ледохода на р. Хатанга*	7.06	8.06	11.06	4.06	4.06	23.05
	Ива мохнатая. Цветение тычиночных соцветий, частично «пылят».	13.06	13.06	14.06	11.06	4.06	25.05
	Лиственница, лопнули женские почки-мегастробилы					5.06	25.05
	Лиственница, пучки иголок 0,5 см дл.	17.06	13.06	19.06		5.06	26.05
	Белокопытник холодный цветение, начало			19.06		5.06	26.05
14.06	Река очистилась ото льда	9.06	12.06	15.06	7.06	7.06	27.05
	Турпан, прилет						29.05
	Морская чернеть, прилет						29.05
05.06	Полярная крачка, прилет	4.06	4.06	6.06		6.06	29.05
	Голубика, почки лопнули						30.05
12.06	Арктоус альпийский, цветение, начало		13.06	21.06	13.06	6.06	3.06
18.06	Калужница арктическая, цветение, начало	16.06	15.06	20.06	13.06	13.06	4.06
20.06	Крупка шерстистая, цветение, начало	16.06		20.06	11.06	10.06	5.06
	Белокопытник холодный (массовое цветение)					13.06	5.06
16.06	Парриа голостебельная, цветение, начало		15.06	23.06	12.06	13.06	5.06
	Ольховник, отцветание полное. Мужские соцветия рассыпаются в руках		23.06	23.06	18.06	13.06	5.06
	Арктоус альпийский, массовое цветение						5.06
	Лиственница, пучки иголок полностью распустились	19.06	22.06	26.06		16.06	8.06
	ЛЕТО фенологическое						
21.06	Дриада точечная, цветение, начало	16.06	17.06	21.06	13.06	13.06	9.06
	Воронок, прилет	12.06	6.06	10.06		1.06	9.06
15.06	Бабочка (белая), брюквенница – *Pieris napi*), появление первых	14.06	16.06	15.06	9.06	6.06	9.06

Ср. дата	Основные показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Грушанка крупноцветная, голубика – набухли бутоны						9.06
	Ива (красивая ?), сережки «пылят»						9.06
24.06	Лапчатка прилистниковая, цветение, начало	20.06	3.07		15.06	16.06	9.06
	Пушица Шейхцера и многоколосковая, сформированы пуховки	23.06	1.07	21.06	15.06	15.06	10.06
	Ольха кустарниковая, формируются женские сережки						10.06
	Березка карликовая, в пазухах листьев формируются женские сережки						10.06
18.06	Мытник Эдера, цветение, начало	4.07	16.06	21.06	17.06	18.06	10.06
	Смородина печальная, в селе цветет обильно						11.06
	Дриада точечная, массовое цветение						13.06
	Крупка шерстистая, массовое цветение						13.06
	Андромеда многолистная, начало цветения						13.06
	Лапчатка прилистниковая, массовое цветение	6.07		26.06		18.06	13.06
	Лютик сходный, начало цветения						13.06
21.06	Жирянка альпийская, цветение, начало		17.06	24.06	13.06	16.06	13.06
	Голубика, массовое цветение			7.07		18.06	13.06
	Л Е Т О температурное						
25.06	***Средняя суточная температура воздуха – переход выше 10°***	27.06	25.06	18.06	12.06	17.06	14.06
	Калужница арктическая, массовое цветение	24.06				18.06	14.06
	Парния голостебельная, массовое цветение				13.06	16.06	16.06
29.06	Лен северный, цветение, начало	4.07	25.06		14.06	18.06	16.06
	Жирянка альпийская, массовое цветение		19.06	26.06		19.06	16.06
26.06	Грушанка крупноцветная, цветение, начало	23.06	26.06	26.06	15.06	19.06	16.06
	Андромеда многолистная, массовое цветение.			12.07		6.07	16.06
	Смолевка малолистная, начало массового цветения						16.06

Ср. дата	Основные показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
23.06	Ива мохнатая, ольховник, березка, голубика - листовая пластинка полностью раскрылась	19.06	22.06	23.06	13.06	16.06	17.06
27.06	Одуванчик, рогоносный, цветение, начало (в долине ручья)	25.06	23.06	27.06	17.06	19.06	18.06
	Грушанка крупноцветная, массовое цветение						18.06
	Астрагал альпийский, цветение, начало	28.06				18.06	19.06
	Брусника малая, у отдельных экземпляров лопнули цветочные бутоны					16.06	19.06
	Комар, массовый вылет						19.06
	Брусника малая, цветение, начало						19.06
21.06	Купальница азиатская, цветение, начало	4.07	25.06		15.06	19.06	19.06
30.06	Багульник стелющийся, цветение, начало	1.07	26.06	1.07	15.06	23.06	19.06
27.06	Валериана головчатая, цветение, начало	4.07	28.06	3.07	18.06	16.06	20.06
	Копеечник арктический, цветение, начало	4.07		13.06		18.06	20.06
21.06	Лаготис малый, цветение, начало	17.06	16.06	23.06	13.06	18.06	20.06
	Лютик северный, массовое цветение	6.07	24.06	25.06	15.06	18.06	20.06
	Мытник мутовчатый, цветение, начало						20.06
	Подмаренник редкоцветковый, цветение, начало		28.06	30.06	16.06	20.06	20.06
	Синюха северная, цветение, начало		26.06	26.06	12.06	20.06	20.06
02.07	Кровохлебка лекарственная, цветение, начало	4.07	8.07	12.07	21.06	20.06	20.06
	Армерия шершавая, цветение, начало	4.07	25.06	3.07	17.06	20.06	20.06
	Мытник внутриматериковый, цветение, начало	28.06				22.06	20.06
25.06	Мак лапландский, цветение, начало		25.06	26.06	16.06	23.06	20.06
	Слепень, первое появление			7.07	27.06	23.06	20.06
	Пижма двуперистая, цветение, начало	8.07		30.06		25.06	20.06
	Княженика (малина арктическая), начало цветения					5.07	21.06

Ср. дата	Основные показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Крестовник болотный, начало цветения						21.06
	Лен северный, массовое цветение						21.06
	Брусника малая, массовое цветение			6.07	27.06	19.06	22.06
	Астрагал альпийский, массовое цветение	1.07	27.06	6.07	18.06	20.06	22.06
	Одуванчик желтый, массовое цветение	4.07		30.06		22.06	22.06
	Мак лапландский, массовое цветение		1.07		18.06	25.06	22.06
	Астрагал зонтичный, цветение, начало	4.07	30.06	2.07	16.06	22.06	23.06
04.07	Копеечник арктический, массовое цветение	7.07	28.06	2.07	27.06	24.06	23.06
	Лаготис малый, массовое цветение	20.06	19.06	25.06	16.06	20.06	24.06
02.07	Трехреберник Хукера, цветение, начало	3.07	27.06		17.06	19.06	24.06
	Подмаренник редкоцветковый, массовое цветение		8.07	6.07	19.06	24.06	25.06
	Горошек мышиный, цветение, начало	3.07	3.07	3.07	17.06	25.06	25.06
	Мытник внутриматериковый, массовое цветение	1.07		5.07	25.06	25.06	25.06
	Пижма двуперистая, массовое цветение	10.07		12.07	21.06	30.06	25.06
29.06	Арника Ильина, цветение, начало	13.07	3.07	6.07	24.06	25.06	26.06
	Астрагал зонтичный, массовое цветение	8.07				24.06	26.06
10.07	Трехреберник Хукера, массовое цветение	7.07	3.07	12.07	24.06	23.06	26.06
	Мытник головчатый, начало цветения						27.06
	Белозор болотный, новосветский, начало цветения						27.06
	Пушица, массовое плодоношение						27.06
	Дельфиниум Миддендорфа, начало цветения						27.06
	Слепень, массовый вылет				28.06	25.06	29.06
	Незабудка азиатская, цветение, начало						29.06
4.07	Арника Ильина, массовое цветение	17.07	8.07	12.07	27.06	6.07	29.06
	Трехреберник Хукера, начало плодоношения					1.08	29.06

Ср. дата	Основные показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Голубика мелколистная, формируются плоды						29.06
	Дельфиниум Миддендорфа, массовое цветение		9.07	10.07	5.07	29.06	30.06
	Иван-чай (кипрей узколистный), начало цветения						3.07
	Северный олень (стадо) переплывает р. Хатанга						22.07
	Ячмень гривастый, начало цветения						3.07
	Княженика, малина арктическая, массовое цветение.					5.07	5.07
	Ячмень гривастый, массовое цветение						8.07
	О С Е Н Ь температурная						
	«Начальная осень»						
25.08	***Переход средней суточной температуры ниже +8°С***	30.08	3.09	21.08	31.08	31.08	31.08
	Заморозок, первый				15.09	5.09	28.09
	«Предзимье»						
30.10	***Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 0^{o}***	29.09	4.10		10.10	29.09	29.09
3.10	Снежный покров, устойчивый, Хатанга.		04.10	26.09	16.10	12.10	2.10
4.10	Ледостав р. Хатанга	6.10	12.10	2.10	20.10	13.10	11.10

Судя по фенофазам растений, весна пришла раньше, чем в прошлом году, как и лето. Почти у всех видов растений наблюдается опережение фенофаз от 3 до 10 дней по сравнению с 2019 г.

В селе Хатанга в последние 4-5 лет ячмень гривастый (*Hordeum jubatum* L.) очень динамично и агрессивно заселяет газоны села. Хотя в небольшом количестве он был известен в начале 2000-х годов.

9.2. ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ»

9.2.1. Район арктической станции биологических исследований «Виллем Баренц».

В календарь природы вошли фенологические наблюдения за 2017-2020 гг. сотрудника ФГБУ «Заповедники Таймыра» ведущего научного сотрудника С.П. Харитонова (район арктической станции биологических исследований «Виллем Баренц»).

Фенологические явления	2020	2019	2018	2017
Пуночка, прилет	4.04	10.04	12.04	
Серебристая чайка, первая встреча	19.04	10.04	22.04	
Зимняк, первая встреча	15.05	22.05		
ВЕСНА 2020				
«Снеготаяние»				

Фенологические явления	2020	2019	2018	2017
Максимальная температура воздуха – переход выше 0 º	***20.05***	***3.06***	***21.05***	***31.05***
Минимальная температура за весенний период	**3.06 (-2,5°)**	**7.06 (-3,6º)**	**21.05 (-5,0 º)**	**1.06**
Весенняя миграция белолобых гусей	20.05-15.06	1.06 – 23.06	1.06 – 16.06	
Типулиды, появление первых	20.06	3.06	15.06	
Резкое повышение температуры до +11°	23.05			
Пошла р. Медуза (по льду)	24.05			
Вилохвостая чайка, у Станции	25.06			
Зимняк, первая кладка	27-28.05	8.06	15.06	
Снегопокрытость территории менее 50%	29.05			
Гага-гребенушка, первая встреча	29.05	18.06	7.06	
Бургомистр, несколько птиц отмечено	29.05	1.07		
Белая трясогузка, у Станции, 2 пары	29.05		6.06	
Варакушка, первая встреча	30.05	13.06		
Новосиеверсия ледяная, цветение, начало	30.05			
Рогатый жаворонок, наблюдение	30.05			
Одна белая медведица с двумя медвежатами, близ о-ва Западный Кораблик	30.05			
Средний поморник, первая группа из 2 птиц	30.05			
Обыкновенная каменка, первая встреча	31.05	9.06	9.06	
Гуменник, пролет – 2 пары	31.05, 2.06	17.06	5.06	
Лапландский подорожник, одиночный самец	2.06			
Длиннохвостый поморник, первая встреча	2.06	8.06	7.06	
Пискулька, пролет	2.06			
Турухтан, первый одиночный самец	2.06	18.06	15.06	
Ивы, цветение, начало	2.06			
Белобровик, первая встреча у Станции	3.06	15.06	8.06	
Чернозобая гагара, группы от 1 до 6 птиц постоянно в окрестностях Станции	3.06 – 16.07	10.06 - 21.07	7.06	
Камнеломка (sp), цветение, начало	5.06	18.06	16.06	
Арктофила рыжеватая, цветение, начало	5.06	19.06	23.06	
Краснозобый конек, первый токующий самец	5.06	30.06	6.06	
Миграция черных казарок, начало	5.06			
Краснозобик, прилет	6.06	8.06	7.06	
Лаготис малый, цветение, начало – на склоне к реке Медуза	6.06	24.06	23.06	
Крупка ледниковая, цветение, начало	6.06	18.06	24.06	
Белоклювая гагара, первая встреча	7.06			
Лютик сернисто-желтый, цветение, начало	7.06	20.06	16.06	
Чернозобик, первая встреча	7.06	8.06	7.06	
Первый шмель Bombus polaris (на цветах новосиеверсии)	8.06	18.06	16.06	
Белохвостый песочник, первый токующий самец	8.06			
Овсянка-крошка, на каменной гряде в 300 м на юг от Станции	11.06			
Полярная крачка, первая встреча	11.06	17.06		

Фенологические явления	2020	2019	2018	2017
Кулик-воробей, первая встреча	11.06	13.06	13.06	
Рогатый жаворонок первая кладка	12.06			
Начало разрушения морского льда	12.06			
Морянка, первая встреча	13.06	9.06	10.06	
Длинноносый крохаль, первая встреча	13.06			
Одиночный горностай, жил на Станции	13.06 – 26.06			
Комары первые, р. Северная	14.06	18.06	5.06	
Дутыш, первый ток	14.06			
Остролодочник на склонах долины ручья к югу от р. Варавикова, цветение, начало	15.06	24.06	22.06	
Первый шмель Bombus hyperboreus, на цветах остролодочника	15.06	30.06		
Большой крохаль, 3 самца, первая встреча – р. Лемберова	15.06	21.06		
Тундряная куропатка, гнездо с 11 яйцами	15.06			
Бабочка-крапивница, р Лемберова	15.06			
Незабудочник шерстистый, цветение, начало	15.06	19.06	23.06	
Сапсан, гнездо с 4 яйцами, р. Лемберова	15.06	12.06	2.07	
Плосконосый плавунчик, первая встреча	17.06	2.07		
Заяц-беляк, первая встреча	18.06			
Круглоносый плавунчик, группа из 3 птиц	18.06			
Паррия голостебельная цветение, начало	18.06	25.06	22.06	
Песец, щенки (1)	18.06	4.07		
Сибирская гага, встреча	19.06	13.06		
Лапландский подорожник, начало вылупления птенцов	19.06	5.07		
Появление типулид	20.06			
Мытник Эдера, цветение, начало	20.06	1.07		
Обыкновенная чечетка, стайки из нескольких птиц	22.06			
Ясколка крупная, цветение, начало	22.06			
Остролодочник у станции, цветение, начало	22.06	1.07	28.06	
Ледоход, очищение от льда (бухта Широкая-Северная)	***23.06***	***1.07***	***27.06***	
Максимальная температура за весенний период	**23.06 (11.5°)**	**1,2.07 (10,8 º)**	**10.06 (29,9 º)**	**24.06**
Длиннохвостый поморник, первая кладка	23.06	26.06	22.06	
Малый веретенник, первая встреча (по голосу)	23.06	15.07	17.07	
Калужница арктическая цветение, начало	23.06	12.07	1.07	
Ласточка береговушка, п. Диксон	24.06			
Ток 12 турухтанов на берегу р. Медуза	24.06			
Миграция белолобых гусей на линьку	24.06 – 14.07	2-21.07	1-13.07	
Черная казарка, миграция на линьку	25-26.06	28.06		
Мытник мохнатый цветение, начало	25.06	5.07	28.07	
Дриада цветение, начало	26.06	4.06	25.06	
Астрагал цветение, начало	27.06	4.06		
Зимняк, вылупление птенцов	27.06			
Беркут, встреча	27.06			

Фенологические явления	2020	2019	2018	2017
ЛЕТО температурное				
Средняя суточная температура воздуха – переход выше 8 º	**28.06 (11.1°)**	**15.07**	**12.06**	**7.07**
Кулик-воробей, первая кладка	28.06	26.06	21,06	
Одуванчик арктический, цветение, начало	28.06	17.07		
Массовый вылет комаров	28.06	19.07		
Взрослый летающий ручейник, р. Максимовка	30.06			
Лук-скорода, р. Максимовка, полное цветение	30.06	8.07	2.07	
Кортуза алтайская, р. Максимовка, массовое цветение	1.07	17.07	3.07	
Морской заяц, 3 морских зайца: лежали на отдельных льдинах в бухте Широкая-Северная	2, 6. 07	11.07		
Мак узколистный цветение, начало	2.07	16.07	7.07	
Стрекозы-коромысла, первые (у станции)	2.07			
Смолевка малолистная у Станции, цветение, начало	2.07			
Пик лёта типулид	3.07	17.06		
Бабочка белянка (у р. Варавикова	4.07			
Сапсан, вылупление птенцов	8.07			
Полярный мак цветение, начало (у Станции)	8.07	12.07		
Синюха северная, цветение, начало (к югу от Станции	9.07			
Белолобый гусь, первый выводок	10.07			
Соссюрея Тилезиуса, р. Ефремова	10.07			
Краснозобая казарка, линник из 38 птиц на р. Ефремова	11.07			
Тундровый лебедь, р. Максимовка	12.07			
Трехреберник Хукера, р. Максимовка цветение, начало	12.07			
Белощекая казарка, спускает выводки на воду	15.07			
Грушанка круглолистная, у Станции, полное цветение	15.07			
Краснозобик, летающие слётки, р. Варавикова	15.07	18.07	15.07	
Белуха, стадо ок. 200 голов южнее Диксона	16.07			
Живокость Миддендорфа, р. Медуза, полное цветение	16.07			
Чернозобик, первые слётки	16.07			
Белуха, 5 животных в основании бухты Широкая-Северная	23.07	21.07		
Обыкновенный чистик, бухта Диксон	24.07			
Максимальная температура за летний период	**1.08 (21.1)**	**15.06 (31,7 º)**	**20.07**	**15.06 (31,7 º)**
Минимальная температура за летний период	**22.08 (1,1)**	**27.07 (2,2 º)**	**20.07 (1,8 º)**	**12.08**
О С Е Н Ь температурная				
Переход средней суточной температуры ниже +8 ºС	**1.09 (6.3°)**	**9.09**	**31.08**	**4.09**
Первый заморозок	3.10	11.09	15.09	9.09
Первый снег (расстаял)	6.10	11.09	15.09	9.09

Фенологические явления	2020	2019	2018	2017
Максимальная температура за осенний период	**12.09 (13.3°)**	**9.09 (5,9 º)**	**8.10 (11,4 º)**	**12.09**
Минимальная температура за осенний период	**9.10 (-1,0°)**	**1.10 (-2,4 º)**	**5.10 (-3,9 º)**	**29.09**
З И М А 2020				
«Предзимье»				
Максимальная температура воздуха – переход ниже 0 º	**13.10**	**2.10**	**10.10**	**14.10**
Установление постоянного снежного покрова	13.10	4.10	10.10	11.10

9.3. ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ»

9.3.1. Озера Лама, Собачье, Накомякен, Кутарамакан, Аян.

В календарь природы вошли фенологические наблюдения сотрудников ФГБУ «Заповедники Таймыра». Инспекторы отдела охраны: Евлаш Г.Р и Е.В. (район «оз. Собачье»), Рубинкович А.В. (район «оз. Накомякен»). Сотрудники научного отдела: Поспелова Е.Б, Поспелов И.Н. (полевые работы в районе «оз. Кутарамакан»), Сарана В.А. (полевые работы в районе «оз. Аян»).

Основные показатели	2020 г.	2019 г.	2018 г.	2017 г.
«Предвесенье»				
Средняя суточная температура воздуха – переход выше -30	*12.02*	*9.02*	*23.03*	*13.02*
Первая оттепель	*13.03*	*27.03*	*24.04*	
«Весна света» или «Снежная весна»				
1 период ПРЕДВЕГЕТАЦИОННЫЙ				
ВЕСНА				
Максимальная температура воздуха – переход выше -10°	*25.03*	*29.04*	*08.04*	*19.04*
«Снеготаяние»				
Максимальная температура воздуха – переход выше 0°	*3.04*	*14.05*	*13.05*	*04.05*
Лебедь (6), первая встреча (Накомякен) с юга на север	3.05	25.05	22.06	15.06
Гуси (sp), пролет первых (оз. Накомякен) с юга на север (20)	3.05	19.05	16.05	12.05
Ворона серая, встреча	1.05			
Орлан-белохвост, первая встреча (пара) (оз. Аян)	1.05			
Соболь на кордоне (оз. Накомякен)	3.05			
Соболь на кордоне (оз. Аян)	5.05			
Гуси (sp), пролет (оз. Накомякен) с юга на север (12+25+15+20+69)	4-8.05			
Лебедь (18+16+4+12), пролет (Накомякен) с юга на север	4-7.05			
«Начало вегетации»				
2 период ВЕГЕТАЦИОННЫЙ				
Средняя суточная температура воздуха – переход выше 0 º	*8.05*	*19.05*	*16.05*	*6.05*
Первые ручьи (Аян)	8.05	*31.05*	*28.05*	
Волки, следы, устье Хоронен (Аян) (2)	8.05			
Росомаха, кордон Аян	8.05			

Основные показатели	2020 г.	2019 г.	2018 г.	2017 г.
Бабочка, появление первых (оз. Аян)	8.05	16.06		4.06
Бурый медведь, первая встреча (оз. Аян)	8.05	6.05		
Зимняк, первая встреча (оз. Аян)	8.05			
Дождь первый (Аян)	9.05	26.05	30.04	
Канюк, пролет (Аян)	9.05			
Первые лужи (Аян)	9.05			
Вода на льду (оз. Аян)	9.05	26.05	30.05	31.05
Ива красивая, начало цветения (оз. Аян)	9.05	13.06		
Утки sp. первая встреча (оз. Аян)	11.05	19.05	25.05	6.05
Гуси (sp), пролет (оз. Накомякен) с юга на север (50)	11.05			
Мухи, первые (Аян)	12.05			
Орлан-белохвост, пролет (пара) (оз. Аян)	12.05			
Бурый медведь, встреча ниже кордона (оз. Аян)	12,18.05	6.05		
Росомаха, кордон Аян	12-14.05			
Гуси (sp), пролет (оз. Накомякен) с юга на север (4)	12.05			
Лебедь, первая встреча (Аян)	12.05			
Белая трясогузка, первая встреча (Накомякен)	13.05	20.05	29.05	31.05
Шмель, появление первых (Накомякен)	14.05			
Утки sp., массовое (оз. Аян)	14.05			
«Оживление весны»				
Минимальная температура воздуха – переход выше 0°	*17.05*	*16.06*	*3.06*	*30.05*
Безморозная ночь, первая (+3,3)	17.05	21.05		
Заяц-беляк, у кордона (оз. Аян)	18.05			
Бабочка, появление первых (оз. Накомякен)	19.05			4.06
ЛЕТО температурное				
Средняя суточная температура воздуха – переход выше +10°	*21.05*	*22.06*	*6.06*	*5.06*
Лиственница, начало зеленения (Накомякен)	21.05			
Серебристая чайка, первая встреча (оз. Аян)	21.05	28.05		
Гуси (sp), пролет (оз. Накомякен) с юга на север (15+8)	21-22.05			
Лебедь (2+22+6), пролет (Накомякен) с юга на север	22-24.05			
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (май)	**23.05 (t=17,5°)**	**19.05 (t=6,6°)**	**23.05 (t=8,9°)**	**23,30.05 (t=16°)**
Береза, начало зеленения (Накомякен)	23.05			
Гуси (sp), пролет (оз. Накомякен) с юга на север (20)	24.05			
Орлан-белохвост, пролет (пара) (оз. Аян)	27.05			
Березка карликовая, начало зеленения (оз. Накомякен)	27.05	21.06		14.06
Кукушка, первое кукование (Аян)	31.05	5.06	19.06	6.06
Дрозды (sp), встреча (Аян)	31.05			
Крачка (sp.) первая встреча (Накомякен)	1.06	5.06	2.06	7.06
Смородина, начало цветения (Накомякен)	2.06			
Оз. Аян первая подвижка льда	2.06			
Гроза ближняя (оз. Аян)	3.06	13.07		
Гуси (sp), пролет (оз. Накомякен) с юга на север (15+8)	3-4.06			
Серебристая чайка, массовое (оз. Аян)	4.06			
Оз. Накомякен, движение льда	4-5.06			
Начало ледохода оз. Накомякен	5.06			

Основные показатели	2020 г.	2019 г.	2018 г.	2017 г.
Голубика, начало цветения (оз. Накомякен)	6.06	2.07		26.06
На вершинах снег (Аян)	7.06			
Комар, первые (Аян)	15.06			
Медведь, 300 м от кордона (Накомякен), встреча	7.06	6.05		
Ледоход оз. Накомякен, полное очищение ото льда	***7.06***	***3.07***		
Последний снегопад	*9.06*	*1.06*	*31.05*	*1.06*
Купальница азиатская (жарки), начало цветения (оз. Накомякен)	8.06	2.07		
Заморозок последний	*9.06*	*14.05*	*27.05*	
Воробей, первая встреча	10.06			
Полный сход снега на ровном открытом месте или в лесу (не ближе 200 м от жилья)	11.06	10.06	4.06	6.06
Брусника, начало цветения (оз. Накомякен)	11.06	30.06		27.06
Ледоход, плывут отдельные льдины оз. Лама	***12.06***	***5.07***		
Гуменник, первая встреча (оз. Аян)	13.06			
Канюк, в гнезде 4 яйца (Аян)	13.06			
Гуси (sp), пролет (оз. Накомякен) с юга на север (7)	13.06			
Начало ледохода оз Аян	16.06			
«Пик лета» или «середина лета» (температурный)				
Средняя суточная температура воздуха переход выше +15°	*22.06*	*2.07*	*12.06*	*20.06*
Крачка (sp), на гнезде (2 яйца) (Накомякен)	20.06			
Стрекозы крупные (Аян)	23.06			
Воронок, первые прилет (Накомякен)	22.06			
Лебедь (4), пролет (Накомякен) с востока на запад	27.06			
ГОДОВОЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ	**28.06 (t=30,1°)**	**4.07 (t=30,5°)**	**16.06 (t=30,8°)**	**22.07 (t=27,7°)**
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (июнь)	**28.06 (t=30,1°)**	**22.06 (t=16,5°)**	**16.06 (t=30,8°)**	**25.06 (t=27,3°)**
Ледоход, оз. Аян (плывут отдельные льдины)	*29.06*			
Гроза ближняя (Аян)	*29.06*	9.07	25.06	15.06
Комар, массовое (Аян)	30.06	13.07		
Максимальный уровень весеннего половодья (Аян)	*30.06*			
Рысь, фотоловушка (оз. Аян)	1.07	28.05	3;18;29.06	
Ледоход, оз. Аян (полное очищение ото льда)	*1.07*	*3.07*	*3.07*	
Рябинник, первая встреча (Аян)	*1.07*			
Слепень, первые (Аян)	3.07			
Появились зеленые водоросли у берега (Аян)	3.07			
«Пик лета» фенологический				
Иван-чай, цветение начало	4.07	*16.07*	*2.07*	*21.07*
Птармика, цветение, начало (оз. Кутарамакан)	4.07			
Дендрантема, цветение, начало (оз. Кутарамакан)	4.07			
Белозор болотный, цветение, начало (оз. Кутарамакан)	4.07			
Щучка – начало пыления (оз. Кутарамакан)	4.07			
Дриада крупная – плодоношение, начало (оз. Кутарамакан)	4.07	14.07		
Арника – массовое цветение (оз. Кутарамакан)	4.07			

Основные показатели	2020 г.	2019 г.	2018 г.	2017 г.
Дельфиниум – цветение, начало (оз. Кутарамакан)	4.07			
Вероника длиннолистная – цветение, начало (оз. Кутарамакан)	4.07			
Лютик сходный – цветение, начало (оз. Кутарамакан)	4.07			
Чабрец – массовое цветение (оз. Кутарамакан)	4.07	21.07	28.06	
Брусника – массовое цветение (оз. Кутарамакан)	4.07			
Клюква – массовое цветение (оз. Кутарамакан)	4.07			
Белка рыжая, в лесу на дне долины (оз. Аян)	6.07			
Махаон (встречена впервые на озере) (Аян)	6.07			
Паутины, много в лесу (Аян)	6.07			
Пырейник, цветение, начало (оз. Кутарамакан)	10.07			
Подберезовик первый (оз. Кутарамакан)	10.07			
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (июль)	**11.07 (t=22,4°)**	**4.07 (t=30,5°)**	**1.07 (t=28,3°)**	**22.07 (t=27,7°)**
Мошка, первые (Аян)	14.07	8.07		29.06
Маслята, первые грибы	21.07	31.07	24.07	
Активный лёт жуков (оз. Кутарамакан)	1.08			
Шикша – созрели ягоды (оз. Кутарамакан)	1.08	24.08		
Жук-усач, массовый лет	3.08			
Багульник – массовое второе цветение (оз. Кутарамакан)	7.08.			
Первые спелые ягоды у брусники (оз. Кутарамакан)	7.08.	24.08		
Голубика, созревание полное (оз. Кутарамакан)	10.08	24.08	5.08	2.08
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (август)	**12.08 (t=24,4°)**	**8.08 (t=25,4°)**	**23.08 (t=22,1°)**	**7.08 (t=20,5°)**
ОСЕНЬ фенологическая				
Осеннее расцвечивание растений, начало	*13.08*	*6.08*	*1.08*	*18.08*
Выше 500 м – резкое пожелтение подгорных березняков (оз. Кутарамакан)	13.08	12.08	8.08	
Лиственница в верхнем поясе – пожелтение 30-40% (оз. Кутарамакан)	13.08	20.08	22.08	
Брусника у кордона – полное созревание (оз. Кутарамакан)	15.08			
Берёза – семена высыпаются, начало листопада (оз. Кутарамакан)	16.08			
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА (сентябрь)	**1.09 (t=19.1°)**	**8.09 (t=16,4°)**	**28.09 (t=15,1°)**	**15.09 (t=12,1°)**
Голубика, пожелтение, начало (Аян)	1.09			
«Спад лета» температурный				
Средняя суточная температура воздуха – переход ниже +10°	*2.09*	*3.09*	*29.08*	*20.08*
Снег (первый) в горах, растаял (Аян)	*4.09*	*10.09*		
Заморозок первый (Аян)	6.09			
Иней первый (Аян)	6.09			
Лиственница пожелтение, начало (Аян)	8.09	22.08		
Гуменник (гуси), последняя встреча (оз. Аян)	16.09			
Минимальный уровень воды на озере Аян	*16.09*			
Шторм на оз. Аян, сильный	17.09			

Основные показатели	2020 г.	2019 г.	2018 г.	2017 г.
Дербник, последняя встреча (оз. Аян)	20.09			
Северное сияние (Аян)	20.09			
Сапсан, последняя встреча (оз. Аян)	21.09			
Чернозобая гагара, последняя встреча (оз. Аян)	22.09			
Дрозд (sp.), последняя встреча (оз. Аян)	22.09			
Зимняк, последняя встреча (оз. Аян)	22.09			
Орлан-белохвост, последняя встреча (оз. Аян)	22.09			
Мошка, массовое (Аян)	22.09			
Сильный штормовой ветер, валил деревья	22.09			
Серебристая чайка, последняя встреча (Аян)	22.09			
ОСЕНЬ температурная				
«Начальная осень»				
Средняя суточная температура воздуха – ниже +8°С	*24.09*	*9.09*	*01.09*	*06.09*
«Глубокая осень»				
3 период ПОСЛЕВЕГЕТАЦИОННЫЙ				
Средняя суточная температура воздуха – переход ниже +3°	*28.09*	27.09	3.10	20.09
Минимальная температура воздуха – переход ниже 0°	*29.09*	*29.09*	*12.10*	*20.09*
Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 0 º	*1.10*	*8.10*	*16.10*	*24.09*
Первый снег (Аян)	*6.10*	*11.09*	*31.08*	*21.09*
«Предзимье»				
Максимальная температура воздуха – переход ниже 0°	*7.10*	*9.10*	*29.10*	*12.10*
Шторм оз. Собачье	15-16.10			
Период многоснежья (снег выше 30 см)	22.10	27.11	20.02	
ЗИМА				
Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -10 º	*26.10*	*1.11*	*30.10*	*31.10*
Шуга, начало образования оз. Собачье	3.11	9.11		
Забереги на оз. Собачье	6.11	5.11		**2.11**
Минимальная температура воздуха – переход ниже 20 º	*6.11*	*4.11*		
Кромка льда 4 см, оз. Собачье	9.11			
Шторм разбил лед оз. Собачье	10.11	6.11		
Минимальная температура воздуха – переход ниже 30°	*14.11*	*14.11*		
Ледостав, оз. Собачье	15-16.11	***10-12.11***		***13-17.11***
Ледостав оз. Лама	***21.11***			
Лед, толщина 5 см, снежный покров 20 см.	27.11			
Лось в заливе недалеко от кордона (оз. Собачье)	29.11	3.09	31.08	
Минимальная температура воздуха – переход ниже 40° (оз. Собачье)	*22.12*	*15.12*		
ГОДОВОЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ (t = -46,7°)	**22-23.12 (t-46,4)**	**21.12 (t-46,1)**	**19.01 (t-47,8)**	**4.01 (t-46,7°)**
Снежный покров более 90 см	**29.12**			

9.3.2. Участки, прилегающие к заповеднику «Путоранский» (окрестности города Норильска)

В календарь природы за 2020 год по западным участкам, прилегающим к заповеднику «Путоранский», в окрестностях города Норильска (долины р. Норильская, р. Наледная, р. Талнах) вошли наблюдения старшего научного сотрудника Стрекаловской В.Г., ведущего специалиста по экологическому просвещению Болдырева Д.В., ведущих специалистов по связям с общественностью Стрючковых С.А. и Л.Н.

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
ЗИМА				
«Начальная зима»				
Среднесуточная температура воздуха – переход ниже -10°	**29.10.19**	**31.10.18**	**17.10.17**	**25.10.16**
Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -20°	***2.11.19***	***8.11.18***	***8.11.17***	***31.10.16***
«Глубокая зима»				
Среднесуточная температура воздуха – переход ниже - 30 (неустойчивый)	***14.11.19***	***27.11.18***	***12.11.17***	***20.11.16***
ГОДОВОЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ	**23.12.19 (-44,9°)**	**29.01 (-45°)**	**19.01 (- 43,7°)**	**4.01 (47,9°)**
Северное сияние (январь)	12,21.01			
Среднесуточная температура воздуха ниже -40°	21.01, 22.01	12.01; 29-31.01	12,13.01; 15-21.01; 23.02	1-7.01
Северное сияние (февраль)	1,2,14,17, 19, 28, 29,30.02			
Пуночка, первая встреча	10.02	12.04	29.03	
«Предвесенье»				
Средняя суточная температура воздуха – переход выше -30 (неустойчивый)	***21.03***	***25.02***	***27.03***	***27.02***
Пуночка (3) массовый прилет	10.03		14.04	26.04
Гало (Норильск)	12.03			
«Снеготаяние»				
Максимальная температура воздуха – переход выше 0°	**14.03**	**13.05**	**21.05**	**22.05**
Капель первая	14.03	5.03	10.04	6.03
Оттепель, первая	*14.03 (2,4°)*	**26.03 (1,4°)**	*29.04 (4°)*	*19.03 (0,5°)*
Длинноносый крохаль появление первых (Долгое)	22.03			
Утки sp., прилет первых (оз. Долгое)	22.03	5.05	28.05	31.05
Северное сияние (март)	1,2,4,6,8,12,21,22.03			30.03
Гало (Норильск)	23.03			
Средняя суточная температура воздуха – переход выше -20° (неустойчивый)	***24.03***	***21.04***	***8.04***	***17.04***
Максимальная глубина снежного покрова (метеостанция)	**25.03 (60 см)**	**14.02 (81 см)**	**14.02 (94 см)**	**16.03 (60 см)**
Снежный покров начало разрушения (метеостанция)	2.04	13.05	20.05	18.05

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Дождь первый	3.04	25.05	30.04	21.03
Появление первых проталин на ровном открытом месте или в лесу (не ближе 200 м от жилья)	5.04	30.05	22.05	*19.05*
Ива, раскрытие почек, начало	10.04	8.03	9.02	
Ива енисейская, раскрытие почек	10.04	21.05		
Дождь сильный *(первый)*	*10.04*	*30.05*	*3.06 (10 мм)*	*14.06*
ВЕСНА				
1 период ПРЕДВЕГЕТАЦИОННЫЙ				
«Весна света» или «Снежная весна»				
Максимальная температура воздуха – переход выше -10°	**16.04**	**2.05**	**6.05**	**3.05**
Серая ворона (5), первая встреча (Норильск)	17.04	7.04	23.05	8.05
Комар, появление первых	17.04	21.06	30.05	31.05
Гало (Норильск)	17.04	20.04	10.04	17.04
Ворона черная первая встреча (Талнах)	19.04			
Безморозная ночь, первая	***20.04***	***25.06***	*29.05*	*23.05*
Радуга (апрель) первая	24.04			
Серая ворона (2), первая встреча, Валек	24.04	25.04	31.05	24.04
Серебристая чайка (20), прилет первых (оз. Долгое)	24.04	14.05	5.05	12.05
Максимальная температура воздуха (апрель)	**24.04 (8,3°)**	**23.04 (2°)**	**30.04 (*4.3°*)**	**24.04 (*3,2°*)**
Сорока встреча (Талнах)	25.04			
Ива шерстистая, раскрытие почек	1.05	4.05	2.06	22.03
Разрушение снега 50% на ровном открытом месте или в лесу (не ближе 200 м от жилья)	1.05	5.06	9.06	30.05
2 период ВЕГЕТАЦИОННЫЙ				
«Начало вегетации»				
Средняя суточная температура воздуха – переход выше 0°	**2.05**	**25.05**	**28.05**	**28.05**
Серая ворона массовый прилет	2.05			
Вода на льду р. Наледная (Оганер)	2.05			
Разводы на р. Енисей (Дудинка)	2.05			31.05
Разводы на озерах пос. Валек	2.05	30.05		
Потемнение льда, р. Норильская (Валек)	2.05	30.05	3.06	27.05
Бабочка, первая встреча (перламутровка) (Валек)	2.05	18.06	11.06	6.06
Мухи первые	2.05		15.04	28.05
Сорока встреча (Талнах)	2,10,16.05			
Ольховник, начало цветения	3.05		12.06	14.06
Вода на льду, р. Норильская (Валек)	4.05	24.04	4.06	
Вода на льду, крупные озера (долина р. Норильская)	4.05		30.05	
Вода на льду, мелкие озера (долина р. Норильская)	4.05		1.06	27.05
Ледоход р. Наледная (Оганер), полное очищение ото льда	4.05	30.05	3.06	
Лебедь (стая 41), пролёт на север, (оз.Долгое)	4.05	16.06		
Ледоход на р. Енисей (Игарка)	4.05	31.05		
Закраины на р. Енисей (Дудинка)	4.05		25.05	24.05
Канюк, встреча на пролете	4,11.05	2.06		

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Серебристая чайка (200) массовый прилет (оз. Долгое)	5.05	23.05	17.05	*21.05*
Серый сорокопут (Талнах) встреча	6.05			
Закраины на р. Норильская (Валек)	10.05	4.06	8.06	2.06
Закраины на крупных озерах, долина р. Норильская (Валек)	10.05	2.06	8.06	25.05
Орлан-белохвост, пролет Талнах (гора Отдельная)	10-11.05		27.05	
Кречет, пролет (Талнах)	11; 14.05		30.05	
Первая подвижка льда на р. Енисей (Дудинка)	13.05	3.06	7.06	30.05
Вторая подвижка льда на р. Енисей (Дудинка)	14.05	5.06		
Гуси белолобик (5), первые, прилет (дорога Норильск-Дудинка)	16.05			
Чечетка тундряная (2) первая встреча	16.05		15.06	
Белая трясогузка, прилет	16.05	29.05	3.06	30.05
Дербник, пролет (Валек)	16.05	5.06	30.05	
«Оживление весны»				
Минимальная температура воздуха – переход выше 0°	***17.05***	***13.06***	***2.06***	***10.06***
Ледоход, р. Енисей (Дудинка) (уровень воды во время ледохода)	17-18.05 (1142 см)	5-7.06 (1484 см)	8.06 (1315 см)	5.06 (1282 см)
Мелкие птицы, прилет первых	17.05			
Пеночка (sp.), первые пролет	18.05	2.06		
Белокопытник холодный, начало цветения (Валек))	18.05	9.06	13.06	4.06
Комар, первый укус	18.05			
Ива енисейская, начало цветения (пос. Валек)	19.05	16.06	11.06	7.06
Шмель, первая встреча	19.05	16.06	12.06	5.06
Береза, начало развертывания листьев	20.05	19.06	14.06	12.06
Ольховник, начало развертывания листьев	20.05	19.06	13.06	14.06
Рябинник, первая встреча	20.05	4.06	6.06	30.05
Начало ледохода р. Норильская (Валек)	20.05	14.06	8.06	10.06
Ива енисейская, массовое раскрытие почек	19.05			
«Зеленая весна» температурная				
Минимальная температура воздуха – переход выше 5°	***21.05***	***17.06***	***7.06***	***18.06***
Новосиверсия ледяная, начало цветения	21.05		18.06	10.06
Смородина печальная, раскрытие почек (массовое)	22.05	24.06		
Свиязь (21), первая встреча	22.05	24.05		5.06
Чирок свистунок, массовый прилет	22.05	19.06	19.06	8.06
Свиязь (2) (база Лесная)	22.05			
Ива енисейская, начало развертывания листа	22.05	16.06		
Ива шерстистая, начало развертывание листа	22.05	21.06		
Варакушка (2), встреча (Лесная)	22.05	6.06	15.06	6.06
Чирок свистунок, первая встреча	22.05	7.06	6.06	8.06
Варакушка (2), прилет первых (Талнах)	22.05	2.06	15.06	6.06
Лиственница, начало зеленения	22.05	18.06	15.06	14.06
Бабочки, массовое появление	22.05	13.07		
Ледоход р. Норильская (Валек), от начала до полного очищения ото льда	20-23.05	14-19.06	8-14.06	10-14.06
Радуга (май)	23.05			

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Фифи, первая встреча (Оль-Гуль)	24.05	7.06	14.06	6.06
Гусеница бабочки (апаллон феб) Красные камни (родиола розовая) (массовое цветение)	24.05			
Озера очистились ото льда, р-н Норильск, Валек	25.05	24.06	18.06	
Полный сход снега на ровном открытом месте или в лесу (не ближе 200 м от жилья) (Норильск)	25.05	22.06	10.06	5.06
Последний заморозок	**27.05 (-0,4^0)**	**4.06 (-2,7^0)**	**1.06 (-1,3^0)**	**9.06 (-0,4^0)**
Березка карликовая, сережки, начало появления	27.05			
Резуха каменная северная, начало цветения (Талнах)	27.05	4.07		
Березка карликовая, начало раскрытия листа	28.05	18.06	14.06	9.06
Морянка (3 пары) на озере	28.05		14.06	
Ива енисейская, цветение массовое (Валек)	28.05	18.06	11.06	
Свиязь (2) (база Лесная)	28.05			
Дриада (sp.), начало цветения	28.05	20.06		
Купальница азиатская (жарки), начало цветения	28.05	25.06	17.06	17.06
Лютик, начало цветения	28.05	25.06	15.06	15.06
Береза, полное разворачивание листа	28.05	30.06	17.06	23.06
Последний снегопад	**28.05**	**20.06**	**1.06**	**2.06**
Лебедь (15), пролёт на север (Валек)	28.05	10.07	3.10	27.05
Шикша, массовое цветение	28.05			
Ива сетчатая, массовое цветение (Талнах)	28.05			
Арктоус, массовое цветение	29.05			
Речная крачка (3), первая встреча (р. Наледная)	29.05	6.06	30.05	7.06
Ива красивая, цветение массовое	29.05			
Вздутоплодник волосистый, начало цветения (Талнах)	29.05	28.06		
Ольховник, сережки, массово (Талнах)	29.05	19.06		
Голубика, начало цветения	29.05	3.07	16.06	29.06
Божьи коровки, массовое появление	29.05	7.07		
Сердечник крупнолистный, начало цветения (Валек)	29.05	7.07	20.06	29.06
Грушанка круглолистная, появление соцветий	29.05			
Ворона черная (Скалистый)	30.05			
Звездчатка, начало цветения (Валек)	30.05	24.06		
Княжик сибирский, начало цветения	30.05			
Одуванчик, начало цветения (Талнах)	30.05	24.06		
Остролодочник Адамса, начало цветения	30.05	24.06	20.06	
Смородина печальная, начало цветения	30.05	27.06		
Незабудка азиатская, начало цветения (Талнах, Совхоз)	30.05	2.07		
Лапчатка прилистниковая, начало цветения	30.05			
Родиола розовая (золотой корень), начало цветения	30.05			
Княженика, начало цветения	31.05	1.07	20.06	23.06
Черника, начало цветения (Талнах)	31.05	2.07	20.06	27.06
Полный сход снега на ровном открытом месте или в лесу (не ближе 200 м от жилья) (Талнах)	1.06			
Гуси sp., массовый прилет Норильск	1.06			18.05
Озера очистились ото льда, р-н Талнах	1.06	28.06		
Фиалка двухцветковая начало цветения (Талнах)	2.06			

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Березка карликовая, сережки массовое появление	3.06	18.06		
Листоед зеленый мятный (массовое появление)	3.06			7.07
Гастролихнис обернутый, начало цветения (Валек)	3.06	29.06	18.06	27.06
Смолевка малолистная, начало цветения	3.06	5.07	19.06	5.07
Одноцветка одноцветковая, начало цветения	4.06			
Звездчатка Фишера, начало цветения (Талнах)	5.06		22.06	23.06
Морошка, начало цветения	5.06	27.06	20.06	22.06
Березка карликовая, полное разворачивание листа	5.06	28.06	18.06	22.06
Лиственница, полное зеленение	5.06	30.06	22.06	27.06
Брусника, начало цветения	5.06	3.07	20.06	29.06
Калужница болотная, начало цветения	5.06	3.07		20.06
Чемерица, начало цветения (Валек)	5.06	3.07		28.06
Ива енисейская, полное развертывание листа	5.06	30.06		
Осока арктосибирская, массовое цветение	6.06			
Багульник болотный, начало цветения	6.06	27.06	20.06	23.06
Камнеломка колючая, начало цветения (Скалистый)	6.06	28.06		24.06
Одуванчик, начало цветения (Норильск)	6.06	28.06	20.06	24.06
Герань белоцветковая, начало цветения	6.06	29.06	21.06	25.06
Дриада sp., массовое цветение	6.06	29.06		
Мак, начало цветения	6.06	29.06	22.06	27.06
Ольховник, полное развертывание листа	6.06	30.06	18.06	20.06
Аспект растительного покрова - полное зеленение (зеленый фон 100%) (Талнах)	6.06	1.07	20.06	29.06
Мшанка промежуточная, начало цветения	6.06	2.07		
Купальница азиатская (жарки), массовое цветение	6.06	3.07	19.06	23.06
Лютик, массовое цветение	6.06	3.07	5.07	27.06
Лапчатка прилистниковая, массовое цветение	6.06	4.07	22.06	
Фиалка ползучая (V. epipsiloides) начало цветения (Лазурная)	6.06		20.06	27.06
Аспект растительного покрова полное зеленение (зеленый фон 100%) (Норильск)	6.06	5.07	20.06	29.06
Дендрантема монгольская, начало цветения	6.06			
Воронок (ласточка), прилет (Норильск)	7.06	4.06	6.06	5.06
Медведь бурый, встреча (пестун) (Талнахские горы)	8.06	6.07	30.09	
Рябина, начало цветения	8.06	7.07		
Пушица Шейхцера, начало формирования пуховок	9.06		18.06	18.06
Минуарция арктическая, начало цветения	11.06			
Медведица с медвежонком, Красные камни (Талнах)	12.06			
Ель, цветение (массовое)	13.06	24.06		
Арника Ильина, начало цветения	13.06	1.07	19.06	27.06
Пижма северная, начало цветения	13.06	1.07	29.06	17.07
Ясколка средняя, начало цветения	13.06	1.07		
Селезеночник сибирский, массовое цветение	13.06			
Белокопытник холодный, начало плодоношения	13.06	3.07		
Горец змеиный, начало цветения	13.06	3.07	19.06	5.07
Княжик сибирский, массовое цветение	13.06	4.07		
Копеечник арктический, начало цветения	13.06	4.07		27.06
Незабудка болотная, начало цветения (Валек)	13.06	6.07		1.07
Грушанка малая, начало цветения	13.06	9.07		

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Княженика, массовое цветение	13.06	9.07		28.06
Крестовник болотный, начало цветения (Совхоз)	13.06	9.07		4.07
Крестовник скученнолистный начало цветения	13.06			4.07
Андромеда, массовое цветение	13.06			1.07
Сурепка пряморогая, начало цветения (Совхоз)	14.06	29.06	25.06	26.06
Ива (sp.), начало плодоношения	15.06	1.07		6.07
Мошка, появление первых	15.06	1.07	2.07	1.07
Пушица Шейхцера, полное формирование пуховок	15.06	2.07	8.07	3.07
Вероника, начало цветения	15.06	3.07	19.06	27.06
Брусника, массовое цветение	15.06		24.06	8.07
Камнеломка летняя начало цветения (Валек)	15.06	3.07		5.07
Купальница азиатская (жарки), начало плодоношения	15.06	3.07		2.07
Морошка, массовое цветение	15.06	4.07	29.06	27.06
Грушанка крупноцветная, начало цветения	15.06		11.07	
Купальница азиатская (жарки), начало формирования плодов	15.06	9.07		2.07
Смолевка малолистная, массовое цветение	15.06	16.07		14.07
Снег сошел в горах (Норильск, Талнах)	16.06	20.06	11.06	
Вика, мышиный горошек, начало цветения	16.06	12.07	27.06	29.06
Калужница болотная, массовое цветение	17.06		5.07	
Желтушник левкойный, начало цветения	18.06	3.07		
Герань белоцветковая, массовое цветение	18.06	9.07	11.07	
Стрекоза, появление первых	18.06		24.06	27.06
Радуга, Норильск (июнь)	16;30.06	23.06		26;29.06
ЛЕТО температурное				
Средняя суточная температура воздуха – переход выше 10°	**20.06**	**28.06**	**12.06**	**19.06**
Смородина печальная, начало созревания ягод	20.06			25.07
Белокопытник холодный, массовое плодоношение	20.06	9.07		7.07
Шиповник, начало цветения (Валек)	20.06	14.07	24.06	29.06
Трехреберник Хукера (ромашка), начало цветения	21.06	3.07	17.06	27.06
Остролодочник Адамса массовое цветение	21.06	1.07	24.06	
Одуванчик, начало плодоношения (Талнах)	21.06	7.07		
Грушанка мясо-красная, начало цветения	21.06		25.06	4.07
«Пик лета» или «середина лета» температурный				
Переход среднесуточных температур выше 15°	**22.06**	**2.07**	**14.06**	**24.06**
ГОДОВОЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ	**28.06 (31,4°)**	**3.07 (29,4°)**	**17.06 (31°)**	**24.07 (29,4°)**
Одуванчик, начало плодоношения (Норильск)	22.06	10.07	30.06	7.07
Мытник лабрадорский, начало цветения	24.06			
Багульник болотный, массовое цветение	24.06	6.07		
Ива (sp.), массовое плодоношения (Талнах)	24.06	16.07		
Гастролихнис таймырский, начало цветения (Валек)	25.06	29.06	18.06	27.06
Сурепка пряморогая, массовое цветение (Совхоз)	25.06			
Маки, массовое цветение	25.06			
Жерушник болотный, начало цветения	25.06			
Мелколепестник едкий, начало цветения	25.06	7.07		5.07
Незабудка азиатская, массовое цветение (Талнах)	25.06			13.07
Лук скорода, начало цветения	25.06	9.07		28.06

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Трехреберник Хукера (ромашка), массовое цветение	25.06	9.07	13.07	11.07
Чина Гмелина, начало цветения	25.06	13.07	13.07	3.07
Щавель пирамидальный, начало цветения	25.06			3.07
Кастиллея красная, начало цветения (Валек)	25.06	16.07		11.07
Полынь, начало цветения	25.06	16.07	13.07	10.07
Фиалка двухцветковая, массовое цветение (Талнах)	26.06	23.06	22.06	27.06
Утки с птенцами на озере (Валек)	26.06			
Золотарник даурский, начало цветения	26.06			5.07
Валериана головчатая, начало цветения (р.Хараеллах)	26.06	1.07	22.06	4.07
Арника Ильина, массовое цветение	26.06		30.06	5.07
Комар, массовый лет	26.06	1.07	28.06	6.07
Горец живородящий, начало цветения	26.06	3.07		5.07
Подмаренник северный, начало цветения	26.06			5.07
Чабрец (тимьян), начало цветения	26.06	3.07		4.07
Герань белоцветковая, плодоношение	26.06			13.07
Чихотник недотрога, начало цветения (тысячелистник)	26.06	9.07		3.07
Слепень, появление первых	26.06	13.07		23.06
Гвоздика ползучая, начало цветения	26.06	14.07		20.07
Иван-чай широколистный, начало цветения	26.06	14.07	4.07	5.07
Колокольчик круглолистный, начало цветения	26.06	14.07		27.06
Астра альпийская, начало цветения	26.06	16.07		27.06
Дриада spp., массовое плодоношение	26.06	16.07	22.06	27.06
Скерда карликовая, начало цветения	26.06			27.06
Лук скорода, массовое цветение	26.06	22.07		
«Пик лета» фенологический				
Иван-чай узколистный, начало цветения	**27.06**	**16.07**	**5.07**	**5.07**
Змееголовник поникающий, массовое цветение	27.06			
Остролодочник грязноватый, начало цветения	27.06			
Змееголовник поникающий, массовое цветение	27.06			
Мытник лапландский, начало цветения	27.06	25.06		
Гастролихнис обернутый, массовое цветение (Валек)	27.06	4.07		
Василистник кемский, начало цветения	27.06			
Соссюрея Тилезиуса, начало цветения	27.06	3.07		
Гастролихнис таймырский, массовое цветение (Валек)	27.06	4.07		
Мытник лисохвостовидный, массовое цветение	27.06	4.07	24.06	22.06
Рябина, массовое цветение	27.06			
Гроза ближняя	20;27.06	12.07	22-25.06, 28.07	20.06, 24,25.07
Кипрей даурский, начало цветения (Скалистый)	27.06	14.07		
Крестовник болотный, массовое цветение (Скалистый)	27.06	16.07		
Крестовник скученный, плодоношение	27.06			21.07
Жуки-усачи, массовый лет (очень много)	28.06			
Бабочка (аполлон феб) Красные камни	28.06			
Княжик сибирский, начало плодоношения	28.06			
Одуванчик, массовое цветение	28.06	1.07	26.06	27.06

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Пушица Шейхцера, полное формирование пуховок массовое	28.06	16.07	8.07	3.07
Черника, начало завязи плодов	28.06			
Седмичник европейский, цветение массовое	28.06	4.07		
Калужница болотная, плодоношение	28.06			20.07
Астрагал альпийский, массовое цветение	28.06		29.06	5.07
Мерингия бокоцветковая, начало цветения	28.06		9.07	11.07
Кизильник черноплодный (красные камни), массовое цветение	28.06			
Очанка холодная, начало цветения	29.06	22.07		11.07
Клевер ползучий, начало цветения (Валек)	30.06	2.07		
Горец птичий, начало цветения	1.07	6.07		11.07
Мытник лапландский, массовое цветение	3.07	4.07		
Камнеломка колючая, массовое цветение	3.07	6.07		
Пушица многоколосковая, массовое цветение (Валек)	5.07	1.07		
Вика, мышиный горошек, массовое цветение	5.07	25.07	8.07	17.07
Золотарник даурский, массовое цветение (розга)	7.07			17.07
Селезеночник сибирский, плодоношение	7.07			
Льнянка остролопастная, начало цветения	7.07			24.07
Лютик, массовое плодоношения	7.07			
Иван-чай узколистный, массовое цветение	7.07	21.07	16.07	24.07
Очанка холодная массовое цветение	7.07			17.07
Сабельник болотный, начало цветения	7.07	25.07		21.07
Радуга (июль)	8.07			4;14;15.07
Клевер луговой, начало цветения (Валек)	8.07	29.06		
Чихотник недотрога, массовое цветение (тысячелистник)	8.07		1.07	13.07
Дельфиниум высокий, начало цветения	8.07	16.07		3.07
Грибы, появление первых	10.07	3.07	29.06	3.07
Копеечник арктический, массовое плодоношение	10.07			
Мелколепестник едкий, массовое цветение	10.07			11.07
Лук скорода, массовое цветение	10.07	22.07		
Кастиллея красная массовое цветение	10.07			17.07
Вика мышиный горошек, начало плодоношения	10.07			11.07
Горошек заборный. начало плодоношения (Vicia sepium)	10.07			
Мелколепестник едкий, плодоношение	10.07	27.07		22.07
Щавель пирамидальный, массовое цветение	10.07	27.07		
Мерингия бокоцветковая массовое цветение	10.07			
Иван-чай широколистный, массовое цветение	11.07		21.07	
Княжик сибирский, массовое плодоношение	11.07			
Гвоздикаползучая, массовое цветение	11.07			
Морошка, ягоды, созревание	11.07	5.08		25.07
Кровохлебка массовое цветение	12.07		26.07	
Бодяк Елены, начало цветения	12.07			
Чина луговая, начало цветения	13.07			
Звездчатка Фишера, начало плодоношения	16.07			
Чина луговая, массовое цветение	16.07			
Горец птичий, массовое цветение	16.07	16.07		22.07

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Клевер ползучий, массовое цветение (Валек)	16.07	22.07		24.07
Мерингия бокоцветковая, начало плодоношения	16.07			
Шиповник, начало созревания плодов	16.07	22.07		21.07
Горец живородящий, массовое цветение	19.07			
Ячмень гривастый (отмечен в Норильске ул. Комсомольская)	21.07			
Голубика, созревание плодов	22.07		19.08	
Смородина печальная, полное созревание ягод	23.07			
Подберезовики, маслята, появление (Оль-гуль)	23.07			9.07
Бабочка (махаон) (2) Красные камни	30.07			
Радуга (август)	25.08		3;13.08	
Спад лета температурный				
Средняя суточная температура воздуха ниже +10°	**31.08**	**3.09**	**30.08**	**13.08**
Радуга (сентябрь)	1.09		5;8.09	
Туман (первый)	2.09	16.09	9.10	20.09
Северное сияние (первое)	4.09	4.09	13.09	8.09
О С Е Н Ь температурная				
«Начальная осень»				
Переход средней суточной температуры ниже +8°С	**5.09**	**9.09**	**30.08**	**20.08**
Гуменник, массовый отлет	5.09			
Гуси, начало отлета (пос. Валек)	6.09	12.09		
О С Е Н Ь фенологическая				
Осеннее расцвечивание растений, начало	**8.09**	20.08	31.08	25.08
Ястреб-тетеревятник (молодой) (Талнах)	10.09			
Северное сияние (сентябрь)	12;14;15,16;19;22,28;30.09	14;15;18.09	17;20.09	16;19;29;30.09
Листопад, начало	14.09	7.09		
Лиственница, начало пожелтения листвы (Валек)	14.09		2.09	26.08
Далдыкан (река), обмелела на 70% (Надежда, Кайеркан)	14.09 (70%)	4.09 (90%)		
Береза, опадание листвы 100%	17.09	20.09	17.09	21.09
Ива, листопад 80%	17.09	20.09		22.09
Лиственница, пожелтение 100%	17.09	20.09	16.09	10.09
Радуга (сентябрь)	19.09		5;8.09	
Белая трясогузка, последняя встреча (Норильск)	20.09	4.09		
Белая трясогузка, последняя встреча (Валек)	20.09	22.09		5.09
Серая ворона, последняя встреча	23.09	22.09	12.10	22.09
Изморозь (первая, утренняя)	25.09	16.09		
Лунь (Валек), встреча	25.09			
Лебеди, пролет	25.09		3.10	
Лиственница опадание хвои 100%	27.09		30.09	20.09
ПОСЛЕВЕГЕТАЦИОННЫЙ период				
«Глубокая осень»				
«Предзимье»				
Средняя суточная температура воздуха – переход ниже +3°	**28.09**	**11.09**	**10.09**	**20.09**

Основные показатели	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г
Минимальная температура воздуха – переход ниже 0°	**28.09**	***11.09***	***11.09***	***20.09***
Снег первый (растаял 15.09)	28.09	10.09	6.09	*24.08*
Снежный покров, временный	28.09	2.10		
Заморозок первый	*30.09*		*11.09 (-0;1)*	*20.09 (-2;7°)*
«Собственно предзимье»				
Максимальная температура воздуха – переход ниже 0°	***1.10***	**15.10**	**19.10**	**29.09**
Ледостав, мелкие озера (долина р. Норильская)	1.10	15.10	15.10	30.09
Забереги р. Норильская (Валек)	1.10	17.10	18.10	2.10
Забереги на крупных озерах долина р. Норильская (Валек)	1.10			
Первый ледок на озерах (долина Норильская)	2.10	14.09	11-12.10	20.09
Северное сияние (октябрь)	2,29,30.10	10.10	7;10.10	1;13.10
Ледостав, крупные озера (долина р. Норильская)	3.10	17.10	18.10	2.10
Снежный покров устойчивый	3.10	9.10	22.10	10.10
Средняя суточная температура воздуха – переход ниже 0°	***4.10***	***11.09***	**11.10**	**20.09**
Серебристая чайка, последняя встреча	5.10	10.10	2.10	14.10
Шуга р. Норильская	7.10		13.10	4.09
Последний дождь	14.10	15.10	28.10	12.10
Ледостав р. Норильская	15-16.10	18-20.10	31.10	13-14.10
Ледостав р. Наледная (Оганер)	16.10	16.10	31.10	14.10
Ледостав р. Енисей, г. Дудинка (уровень воды в реке Енисей по данным гидропоста). Толщина льда 12 см.	27.10 (260 см)	5.11 (274 см)	7.11	13.11
ЗИМА				
Средняя суточная температура воздуха – переход ниже -10°	**29.10**	**18.10**	**31.10**	**17.10**
Оттепель, последняя, в фенологическом году	**21.11 (0,3°)**	**16.10 (0,3°)**	**28.10 (3,4°)**	**12.10 (0,5°)**
Начало многоснежного периода (глубина снежного покрова более 30 см)	**26.11**	**20.11**	**6.12**	**11.03**
Гало (Норильск)	28;30.01	3.11		30.10; 29.01

10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА.

В 2020 г. в заповеднике «Путоранский» функционировали кордоны «Озеро Собачье», «Северный Аян», «Южный Аян», в охранной зоне заповедника «Путоранский» функционировали кордоны: биостационар «Кета», «Озеро Кутарамакан», «Бунисяк», «Озеро Накомякен». В заповеднике «Большой Арктический» проводились исследования на станции «Виллем Баренц» (участок «Бухта Медузы»). В заповеднике «Таймырский» в летнее время функционировал кордон «Ары-Мас».

Сведения о выявленных нарушениях режима охраны и иных норм природоохранительного законодательства на территориях государственных природных заповедников, их охранных зон и федеральных заказников за 2020 год приводятся в табл. 10.1

Таблица 10.1

Нарушения природоохранного режима на территории ООПТ, подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра»

Существо выявленного экологического правонарушения:	На территории Таймырского ГПЗ	В охранной зоне Таймырского ГПЗ	На территории Большого Арктического ГПЗ	В охранной зоне Большого Арктического ГПЗ	На территории Путоранского ГПЗ	В охранной зоне Путоранского ГПЗ	В заказнике «Пуринский»	В заказнике «Североземельский»	ВСЕГО
Незаконная рубка деревьев и кустарников	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Незаконные сенокошение и выпас скота	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Незаконная охота	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Незаконное рыболовство	0	0	0	0	0	**6**	**1**		**7**
Незаконный сбор дикоросов	0	0	0	0	0				
Самовольный захват земли	0	0	0	0	0				
Незаконное строительство	0	0	0	0	0				
Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	0	0	0	0	**6**	**36**			**42**
Загрязнение природных комплексов	0	0	0	0	0	**1**			**1**
Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	0	0	0	0	0				
Нарушение режима авиацией	0	**1**	0	0	0				**1**
Иные нарушения (в сноске указать, какие именно)	0	0	0	0	0				
Итого:	0	0	0	0	**6**	**43**			**49**
из них «безличные» (нарушитель не установлен, выносилось соответствующее определение):	0	0	0	0	0				
2. Изъято орудий и продукции незаконного природопользования:									
Нарезного оружия (шт.)	0	0	0	0	0	**2**	0	0	0
Гладкоствольного оружия (шт.)	0	0	0	0	0				
Сетей, бредней, неводов (шт.)	0	0	0	0	0	**114**	**8**		**122**

Существо выявленного экологического правонарушения:	На территории Таймырского ГПЗ	В охранной зоне Таймырского ГПЗ	На территории Большого Арктического ГПЗ	В охранной зоне Большого Арктического ГПЗ	На территории Путоранского ГПЗ	В охранной зоне Путоранского ГПЗ	В заказнике «Пуринский»	В заказнике «Североземельский»	ВСЕГО
Вентерей, мереж, верш (шт.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Капканов (шт.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Петель и иных самоловов (шт.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Комплектов для электролова (шт.).	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рыбы (кг)	0	0	0	0	0	**30**	**220**	0	**250**
Икры лососевых и осетровых (кг)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дикоросов (кг)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Древесины (куб. м.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Выявлен незаконный отстрел или отлов (обязательно указать вид животного):									
Копытных зверей (гол.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Крупных хищных зверей (гол.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Пушных зверей (гол.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Птиц, занесенных в Красную книгу России (экз.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Иных животных, занесенных в Красную книгу России (экз.)	0	0		0	0	0	0	0	
4. Наложено административных штрафов (количество/ тыс. руб.):									
на граждан	0	0	0	0		**38/161,7**	0	0	**38/161,7**
на должностных лиц	**1**	0	0	0	0	**1/15,0**	0	0	**1/15,0**0
на юридических лиц	**1**	0		0	0	0	0	0	
5. Взыскано административных штрафов (количество/ тыс. руб.):									
с граждан	0	0	0	0		**25/80,89**	0	0	**25/80,89**
с должностных лиц	0	0	0	0	0	0	**1**[4]	0	**1**

[4] Выявлено в конце 2019 г. в течении 2020 г и в данное время ведется следствие и заседания в судах. Возбуждено уголовное дело по ст. 256 ч. 3

Существо выявленного экологического правонарушения:	На территории Таймырского ГПЗ	В охранной зоне Таймырского ГПЗ	На территории Большого Арктического ГПЗ	В охранной зоне Большого Арктического ГПЗ	На территории Путоранского ГПЗ	В охранной зоне Путоранского ГПЗ	В заказнике «Пуринский»	В заказнике «Североземельский»	ВСЕГО
с юридических лиц	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Предъявлено исков о возмещении ущерба (количество/тыс. руб.):									
физическим лицам	0	0	0	0					
юридическим лицам	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Взыскано ущерба по предъявленным искам (тыс. руб.):									
с физических лиц	0	0	0	0		0	0	0	0
с юридических лиц	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Количество уголовных дел, возбужденных правоохранительными органами по выявленным нарушениям: 1									
9. Привлечено к уголовной ответственности по приговорам судов (чел.) 0									

11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

11.1. СБОР КОЛЛЕКЦИЙ, ПОПОЛНЕНИЕ ФОТОТЕК И КАРТОТЕК.

В 2020 г. работниками научного отдела в течение полевых работ проводился сбор коллекций и фотографирование объектов наблюдения – животных, растений, ландшафтов. В районе оз. Кутарамакан (Путоранский заповедник) собрано 1500 листов гербария сосудистых растений Сборы определены и введены в блок «Флора» электронной базы данных «Биоразнобразие Таймыра», в результате чего в ней на данный момент присутствуют сведения о 30073 сборах сосудистых растений с разных участков заповедников «Путоранский», «Большой Арктический» и «Таймырский». Дублеты сборов переданы в ведущие Гербарии России – Гербарий им. Д.П. Сырейщикова Московского университета им. Ломоносова (сосудистые растения, мхи), Гербарий Центрально- Сибирского Ботанического сада СО РАН, Гербарий Сибирского федерального университета (г. Красноярск), переданы также дублеты видов р. Poa (sect. Stenopoa) в Гербарий им. П.Н. Крылова Томского Университета, видов р .Thymus в Гербарий института экологии Волжского бассейна (г. Тольятти), в Ботанический институт РАН (Санкт-Петербург) монографам отдельных семейств (сосудистые растения). Остальные сборы хранятся в рабочих Гербариях коллекторов, а также в помещении научного отдела в конторе «Заповедников Таймыра» в г. Норильске.

Продолжена работа над пополнением базы данных «Флора Таймыра», на основе которой создан и продолжает формироваться одноименный интернет-сайт (http://byrranga.ru/), по материалам 2020 г. на сайт добавлены фотографии отдельных видов растений, а также сканы гербарных сборов – авторских и скопированных из цифрового Гербария МГУ (MW). На настоящий момент на сайте размещены: описания 151 ключевого участка со списками локальных флор, как составленных сотрудниками заповедников, так и взятые из литературных источников и фондовых Гербариев; карты распространения в пределах ТМР 962 видов и подвидов, 3171 фото 757 видов и подвидов, 2143 сканированных изображений 1186 гербарных листов 951 таксона (собственные сборы и листы из Гербария MW). За 2019 г. на сайте отмечено более 40000 посещений ботаниками России и других стран, с которыми ведется переписка, обмен сообщениями и фотографиями. Все фотографии растений, грибов, млекопитающих и птиц, сделанные авторами за весь период работ на Таймыре также выложены в интернет на https://www.inaturalist.org/observations/taimyr.

Заполнены фенологические анкеты для составления «Календаря природы» на участках: «Хатанга», «Ары-Мас», «окрестности Норильска», «озеро Собачье», «озеро Аян», «озеро Кутарамакан», «озеро Накомякен», «бухта Медуза».

11.2. ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВОДИВШИЕСЯ ЗАПОВЕДНИКОМ.

Силами сотрудников ФГБУ «Заповедники Таймыра» ведутся научные исследования по темам:

– «Экологический мониторинг природных комплексов ГПЗ «Путоранский» (оз. Кутарамакан (восточная часть), устье р. Иркингда)». Инвентаризация флоры сосудистых растений и бриофлоры охранной зоны ГПЗ «Путоранский» по работам с гербарными образцам собранным в 2019-2020 гг.;

– «Экологический мониторинг природных комплексов ГПЗ «Большой Арктический» и сопредельных территорий в окрестностях биостационара им. Виллема Баренца»;

– «Экологический мониторинг природных комплексов ГПЗ «Путоранский» (окрестности озера Аян)»;

– «Метеорологический мониторинг на участках сопредельных с ГПЗ «Путоранский», ГПБЗ «Таймырский» и ГПЗ «Большой Арктический», по данным метеостанций «Норильск», «Хатанга»»;

– «Мониторинг пространственной структуры таймырской популяции дикого северного оленя и его распределения на ООПТ подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра»»;

– «Инвентаризация объектов накопленного экологического ущерба на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра» и сопредельных с ними участках»;

– «Оценка видового разнообразия и численности водоплавающих птиц (гусеобразных) на территории ГПЗ «Большой Арктический», ГПЗ «Путоранский», ГПБЗ «Таймырский», заказника «Пуринский» и сопредельных участках с помощью авиации (в случае подписания Допсоглашения с РГГ и ИПЭЭ РАН). Определение численности, пола, возраста, размещения дикого северного оленя и овцебыка на территории ГПБЗ «Таймырский», заказника «Пуринский» и сопредельных участков в летний период с помощью авиации и средств спутниковой телеметрии»;

– «Оценка воздействия климатических изменений на изменение границы тундры (в экотоне тундра-лес) на территории участка «Ары-Мас» ГПБЗ «Таймырский. Создание постоянных объектов мониторинга в экотоне тундра-лес на участке «Ары-Мас» ГПБЗ «Таймырский» (совместно с ИЛ СОРАН).

11.3. ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВОДИВШИЕСЯ ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ.

В 2020 г. из-за ограничений, связанных с пандемией COVID-19, исследования сторонних организаций на территории Тпймыра были сильно сокращены, значительная часть заплвнированных экспедиций не состоялась.

– ИПЭЭ РАН и НП «Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии» (НП РГГ) (отв. исп. Розенфельд С.Б. и Киртаев Г.В.) работали на ГПЗ «Большой Арктический» участок «Диксонско-Сибиряковский», участок «Пясинский», участок «Нижняя Таймыра», участок «Залив Миддендорфа»; ГПБЗ «Таймырский» участок «Основная тундровая территория», участок «Ары-Мас», охранная зона «Бикада»; заказник «Пуринский» и сопредельные с ними участки. Выполнили работы по учёту и распределению гусеобразных, дикого северного оленя и овцебыка.

– Институтом леса им. В.Н. Сукачёва РАН, г. Красноярск (отв. исп. Бондарев А.И.) совместно с сотрудниками «Заповедников Таймыра» выполнены научно-исследовательские работы по оценке воздействия климатических изменений на изменение границы тундры (в экотоне «тундра-лес») и по обследованию постоянных объектов мониторинга, расположенных на участке «Ары-Мас», заложенных предыдущими исследователями (длительный мониторинг) с целью организации системы мониторинга воздействия климатических изменений на динамику границы лесной растительности на территории участка «Ары-Мас» ГПБЗ «Таймырский»

– Томский государственоый университет (проф. В.И. Романов) совместно с сотрудником «Заповедников Таймыра» Н.В.Мошкиным в июле-августе производили исследования ихтиофауны оз. Аян.

11.4. ПУБЛИКАЦИИ.

Сотрудниками научного отдела в 2020 г. опубликовано 41 публикация в журналах и сборниках – научные статьи и тезисы. В том числе опубликовано: 12 статьи в зарубежных журналах, 8 – в общероссийских журналах, 21 статья в общероссийских специализированых сборниках; также опубликовано 15 научно-популярных статей. Также 14 сотрудников ФГБУ «Заповедники Таймыра» приняли участие в 24 конференциях (большая часть – в режиме on-line). Разработано 11 рекомендаций по сохранению природных комплексов и рациональному использованию природных ресурсов. Сотрудниками выполнено 3 рецензии на авторефераты диссертаций; 2 независимых экспертизы.

Научные статьи в журналах:
зарубежных:

1. Ovaskainen, O., Meyke, E., Lo, C., **Колпащиков Л.А., Поспелова Е.Б., Стрекаловская В.Г.** et al. Chronicles of nature calendar, a long-term and large-scale multitaxon database on phenology. Sci Data 7, 47 (2020). https://doi.org/10.1038/s41597-020-0376-z (Отчет по проекту: "Летопись природы Евразии: крупномасштабный анализ изменяющихся экосистем")
2. Morozov V.V., Rozenfeld S.B., Rogova N.V., Golovnyuk V.V., **Kharitonov S.P.,** How many Snowy Owl Inhabit in Russian Arctic? //The 5th Meeting of International Snowy Owl Working Group (ISOWG), 9-13 March 2020, NIBIO Svanhold Conference Centre, Pasvik, Norway, p. 18.
3. **Kharitonov S.P.,** 2020. Rational (Sustainable) use of waterfowl resources: demographic status of the popylation and harvest rates. //Biology Bulletin. V.47. No 7. 65-75.
4. Ehrich D., Schmidt N.M., Gauthier G., Alisauskas R., Angerbjorn A., Clark K., Ecke F., Eide N.E., Framstad E., Frandsen J., Franke A., Gilg O., Giroux M.-A., Henttonen H., Hornfeldt B., Ims R.A., Kataev G.D., **Kharitonov S.P.**, Killengreen S.T., Krebs C.J., Lanctot R.B., Lecomte N., Menyushina I.E., Morris D.W., Morrisson G., Oksanen L., Oksanen T., Olofsson J., Pokrovsky I.G., Popov I.Yu., Reid D., Roth J.D., Saalfeld S.T., Samelius G., Sittler B., Sleptsov S.M., Smith P.A., Sokolov A.A., Sokolova N.A., Soloviev M.Yu., Solovyeva D.V., 2020. Documenting lemming population change in the Arctic: Can we detect trends? Ambio. Vol. 49. Issue 3. P. 786-800.
5. Ehrich D., Schmidt N.M., Gauthier G., Alisauskas R., Angerbjorn A., Clark K., Ecke F., Eide N.E., Framstad E., Frandsen J., Franke A., Gilg O., Giroux M.-A., Henttonen H., Hornfeldt B., Ims R.A., Kataev G.D., **Kharitonov S.P.**, Killengreen S.T., Krebs C.J., Lanctot R.B., Lecomte N., Menyushina I.E., Morris D.W., Morrisson G., Oksanen L., Oksanen T., Olofsson J., Pokrovsky I.G., Popov I.Yu., Reid D., Roth J.D., Saalfeld S.T., Samelius G., Sittler B., Sleptsov S.M., Smith P.A., Sokolov A.A., Sokolova N.A., Soloviev M.Yu., Solovyeva D.V., 2020. Correction to: Documenting lemming population change in the Arctic: Can we detect trends? Ambio. Vol.49, Issue 3, 801-804.
6. Franke Alistair, Falk Knud, Hawkshaw, Ambrose Skip, Anderson David L., Bente Peter J., Booms Travis, Burnham Kurt K., Ekenstedt Johan, Fufachev Ivan, Ganusevich Sergey, Johansen Kenneth, Johnson Jeff A., **Kharitonov Sergey**, Koskimies Pertti, Kulikova Olga, Lindberg Peter, Lindstrom Bert-Ove, Mattox William G., McIntyre Carol I., Mechnikova Svetlata, Mossop Dave, Moller Soren, Nielsen Olafus K., Ollila Tuomo, Ostlyngen Arve, Pokrovsky Ivan, Poole Kim, Restani Marco, Robinson Bryce W., Rosenfield Robert, Sokolov Alexandr, Sokolov Vasily, Swem Ted, Vorkamp Katrin, 2020. Status and trends of circumpolar peregrine falcon and gyrfalcon populations. Ambio. Vol. 49.Issue 3. P. 762-783.
7. Franke Alistair, Falk Knud, Hawkshaw, Ambrose Skip, Anderson David L., Bente Peter J., Booms Travis, Burnham Kurt K., Carriere Susanne, Ekenstedt Johan, Fufachev Ivan, Ganusevich Sergey, Johansen Kenneth, Johnson Jeff A., Kharitonov Sergey, Koskimies Pertti, Kulikova Olga, Lindberg Peter, Lindstrom Bert-Ove, Mattox William G., McIntyre Carol I., Mechnikova Svetlata, Mossop Dave, Moller Soren, Nielsen Olafus K., Ollila Tuomo, Ostlyngen Arve, Pokrovsky Ivan, Poole Kim, Restani Marco, Robinson Bryce W., Rosenfield Robert, Sokolov Alexandr, Sokolov Vasily, Swem Ted, Vorkamp Katrin, 2020. Correction to: Status and trends of circumpolar peregrine falcon and gyrfalcon populations. Ambio, Vol.49., Issie 3, 784-785.
8. Mischenko A., Fox A.D., Svazas S., Sukhanova O., Czajkowski A., **Kharitonov S.**, Lokhman Yu., Ostrovsky O., Vaitkuviene D., 2020. Recent changes in breeding abundance and distribution of the Common Pochard (Aythya ferina) in its eastern range. Avian Research. Vol. 11, Issue 1, 11-23.
9. Zhang B, Wang X., Meng F., **Kharitonov S.**, Hu B., Gao D., Liu G., Zhang Y., Antonov F., Batmunkh D., Goroshko O., Mundkur T., Cao L., Fox A.D., 2020. Contrasting changes in abundance of Falcated Duck Mareca falcata wintering in the Yangtze River floodplain and on the eastern coast of China. Wildfowl, Special Issue No.6 "Flyways, population trends and

conservation challenges for the Anatidae in the Far East Asia" (eds. E.C.Rees, A.D.Fox) 267-292.

10. Seregin A.P., Bochkov D.A., Shner J.V., Garin E.V., **Pospelov I.N.,** Prokhorov V.E., Golyakov P.V., Mayorov S.R., Svirin S.A., Khimin A.N., Gorbunova M.S., Kashirina E.S., Kuryakova O.P., Bolshakov B.V., Ebel A.L., Khapugin A.A., Mallaliev M.M., Mirvoda S.V., Lednev S.A., Nesterkova D.V., Zelenova N.P., Nesterova S.A., Zelenkova V.N., Vinogradov G.M., Biryukova O.V., Verkhozina A.V., Zyrianov A.P., Gerasimov S.V., Murtazaliev R.A., Basov Y.M., Marchenkova K.Yu., Vladimirov D.R., Safina D.B., Dudov S.V., Degtyarev N.I., Tretyakova D.V., Chimitov D.G., Sklyar E.A., Kandaurova A.N., Bogdanovich S.A., Dubynin A.V., Chernyagina O.A., Lebedev A.V., Knyazev M.S., Mitjushina I.Yu., Filippova N.V., Dudova K.V., Kuzmin I.V., Svetasheva T.Yu., Zakharov V.P., Travkin V.P., Magazov Y.O., Teploukhov V.Yu., Efremov A.N., Deineko O.V., Stepanov V.V., Popov E.S., Kuzmenckin D.V., Strus T.L., Zarubo T.V., Romanov K.V., Ebel A.L., Tishin D.V., Arkhipov V.Yu., Korotkov V.N., Kutueva S.B., Gostev V.V., Krivosheev M.M., Gamova N.S., Belova V.A., Kosterin O.E., Prokopenko S.V., Sultanov R.R., Kobuzeva I.A., Dorofeev N.V., Yakovlev A.A., Danilevsky Y.V., Zolotukhina I.B., Yumagulov D.A., Glazunov V.A., Bakutov V.A., Danilin A.V., Pavlov I.V., Pushay E.S., Tikhonova E.V., Samodurov K.V., Epikhin D.V., Silaeva T.B., Pyak A.I., Fedorova Y.A., Samarin E.S., Shilov D.S., Borodulina V.P., Kropocheva E.V., Kosenkov G.L., Bury U.V., Mitroshenkova A.E., Karpenko T.A., Osmanov R.M., Kozlova M.V., Gavrilova T.M., Senator S.A., Khomutovskiy M.I., Borovichev E.A., Filippov I.V., Ponomarenko S.V., Shumikhina E.A., Lyskov D.F., Belyakov E.A., Kozhin M.N., Poryadin L.S., Leostrin A.V. (2020) "Flora of Russia" on iNaturalist: a dataset. // Biodiversity Data Journal 8: e59249. https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e59249
11. Delgado M., Roslin T., Tikhonov G., Meyke E., Coong Lo, Gurarie E., Abadonova M. Abduraimov O., Adrianova O., Akimova T., Akkiev M., Ananin A., Andreeva E., Andriychuk N., Antipin M., Arzamascev K., Babina S., Babushkin M., Bakin O., Barabancova A., Basilskaja I., Belova N., Belyaeva N., Bespalova T., Bisikalova E., Bobretsov A., Bobrov V., Bobrovskyi V., Bochkareva E., Bogdanov G., Bolshakov V., Bondarchuk S., Bukharova E., Butunina A., Buyvolov Yu., Buyvolova A., Bykov Yu., Chakhireva E., Chashchina O., Cherenkova N., Chistjakov S., Chuhontseva S., Davydov E.A., Demchenko V., Diadicheva E., Dobrolyubov A., Dostoyevskaya L., Drovnina S., Drozdova Z., Dubanaev A., Dubrovsky Yu., Elsukov S., Epova L., Ermakova O.S., Ermakova O., Esengeldenova A., Evstigneev O., Fedchenko I., Fedotova V., Filatova T., Gashev S., Gavrilov A., Gaydysh I., Golovcov D., Goncharova N., Gorbunova E., Gordeeva T., Grishchenko V., Gromyko L., Hohryakov V., Hritankov A., Ignatenko E., Igosheva S., Ivanova U., Ivanova N., Kalinkin Yu., Kaygorodova E., Kazansky F., Kiseleva D., Knorre A., **Kolpashikov L.**, Korobov E., Korolyova H., Korotkikh N., Kosenkov G., Kossenko S., Kotlugalyamova E., Kozlovsky E., Kozsheechkin V., Kozurak A., Kozyr I., Krasnopevtseva A., Kruglikov S., Kuberskaya O., Kudryavtsev A., Kulebyakina E., Kulsha Yu., Kupriyanova M., Kurbanbagamaev M., Kutenkov A., Kutenkova N., Kuyantseva N/, Kuznetsov A.., Larin E., Lebedev P., Litvinov K., Luzhkova N., Mahmudov A., Makovkina L., Mamontov V., Mayorova S., Megalinskaja I., Meydus A., Minin A., Mitrofanov O., Motruk M., Myslenkov A., Nasonova N., Nemtseva N., Nesterova I., Nezdoliy T., Niroda T., Novikova T., Panicheva D., Pavlov A., Pavlova K., Van P., Podolski S., Polikarpova N., Polyanskaya T., **Pospelov I., Pospelova E.,** Prokhorov I., Prokosheva I., Puchnina L., Putrashyk I., Raiskaya Ju., Rozhkov Yu., Rozhkova O., Rudenko M., Rybnikova I., Rykova S., Sahnevich M., Samoylov A., Sanko V., Sapelnikova I., Sazonov S., Selyunina Z., Shalaeva K., Shashkov M., Shcherbakov A., Shevchyk V., Shubin S., Shujskaja E., Sibgatullin R., Sikkila N., Sitnikova E., Sivkov A., Skok N., Skorokhodova S., Smirnova E., Sokolova G., Sopin V., Spasovski Yu., Stepanov S., Stratiy V., **Strekalovskaya V.,** Sukhov A., Suleymanova G., Sultangareeva L., Teleganova V., Teplov V., Teplova V., Tertitsa T., Timoshkin V., Tirski D., Tolmachev A., Tomilin A., Tselishcheva L., Turgunov M., Tyukh Yu., Van V., Ershkova E., Vasin A., Vasina A., Vekliuk A., Vetchinnikova L.,

Vinogradov V., Volodchenkov V., Voloshina I., Xoliqov T., Yablonovska-Grishchenko E., Yakovlev V., Yakovleva M., Yantser O., Yarema Yu., Zahvatov A., Zakharov V., Zelenetskiy N., Zheltukhin A., Zubina T., Kurhinen Ju., Ovaskainen O. Differences in spatial versus temporal reaction normsfor spring and autumn phenological events. // Proceedings of the National Academy of Sciences (2020) pp: 202002713 Published by National Academy of Sciences/ https://doi.org/10.1073/pnas.2002713117

12. Sergey N. Kirpotin, Irina I. Volkova, Adrei S. Babenko, Daniil I. Berman, Nina A. Bulakhova, Arysia A. Byzaakay, Tatiana M. Chernykh, Vladislav Chursin, Elena A. Interesova, Sergey P. Gureev, Ivan A. Kerchev, Viacheslav I. Kharuk, Aldynai O. Khovalyg, **Leonid A. Kolpashchikov**, Svetlana A. Krivets, Zoya N. Kvasnikova, Irina V. Kuzhevskaia, Oleg E. Merzlyakov, Oleg G. Nechoroshev, Anna M. Peregon, Viktor K. Popkov, Andrei I. Pyak, Tatyana O. Valevich, Igor V. Volkov, Terry V. Callaghan. Impacts of climate change on vegetation dynamics and biodiversity in Siberia (Влияние изменения климата на динамику растительности и биоразнообразие Сибири). SK, AP, APyak, ZK and AK are grateful for support of the Russian Science Foundation 20-67-46018. The research was partly supported by and State assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (project No. 0721-2020-0019) and RFBR grants No. 20-04-00587, 19-04-00312A, 18-45-240003, 18-05-00432. (Сдана в печать, Skopus)

общероссийских:

1. Ермолов Ю. В., Лебедева М. А., **Бондарь М. Г., Колпащиков Л. А.,** Черевко А. С., Смоленцева Н. Б. 2020. Особенности аккумулирования химических элементов в биогеохимической пищевой цепи северной части Норильского плато / ГЕОХИМИЯ, 2020, том 65, № 4, с. 1–12
2. **Колпащиков Л.А., Бондарь М.Г.,** Михайлов В.В. Катастрофа великой популяции. Журн. «Охота и охотничье хозяйство». № 8, 2020 г. С. 1-5.
3. **Колпащиков Л.А., Бондарь М.Г.,** Михайлов В.В. Современная история таймырской популяции дикого северного оленя: динамика, управление, угрозы и пути сохранения / Труды Карельского научного центра РАН. № 11. 2019. С. 5–20 DOI: 10.17076/eco1045
4. Морозов В.В., Розенфельд С.Б., Рогова Н.В., Головнюк В.В., Киртаев Г.В., **Харитонов С.П**., 2020. Какова численность белых сов в российской Арктике? Орнитология, Том 44, 18-25.
5. Серегин А.П., **Поспелов И.Н.** и др. «Флора России» на платформе iNaturalist: большие данные о биоразнообразии большой страны // Журнал общей биологии. т. 81. 2020. № 3. с. 1-12 DOI: 10.31857/S0044459620030070
6. Сытин А. К., **Поспелов И. Н., Поспелова Е. Б.** *Astragalus gulemiensis* (sect. Komaroviella, Fabaceae) – новый вид с плато Путорана. Ботанический журнал. Т.105. № 10. 2020. С. 994-999. DOI: 10.31857/S0006813620100117
7. **Харитонов С.П.** Биология гнездования и структура популяций зимняка Buteo lagopus, сапсана *Falco peregrinus* и белой совы *Nyctea scandiaca* в арктических тундрах. Русский орнитологический журнал. Т.28. # 1847. С.5277-5279. (НЕ БЫЛА В СПИСКАХ 2019 года).
8. **Харитонов С.П.,** Кокорев Я.И., Егорова Н.А., Коркина С.А., 2020. Хищные птицы реки Агапы (Таймыр). Русский орнитологический журнал. Т.29. #1871, С.54-55.

Научные статьи и тезисы в специализированных сборниках:
зарубежных: 0
общероссийских:

1. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.** Современные данные о размещении и половозрасной структуре овцебыков на Таймыре, перспективы существования популяции / Материалы X Конференции исследователей территории (КИТ) "Великой

Победе посвящается": сборник докладов / под ред. Л.Н. Стрючковой. - Норильск: АПЕКС, 2020. С. 86-92.

2. **Колпащиков Л. А., Бондарь М. Г.** «Территориальное размещение и миграции диких северных оленей Таймыра в условиях изменяющегося климата» / **Материалы** X Норильской региональной открытой Конференция Исследователей Территории (КИТ), 26 января 2020 года. Норильск, 2020. (в печати)
3. **Колпащиков Л.**А. Особенности и характер весенней миграции диких северных оленей таймырской популяции (сдана в печать).
4. **Колпащиков Л.А., Бондарь М.Г.** Информация о современном состоянии таймырской популяции дикого северного оленя / Материалы X Конференции исследователей территории (КИТ) "Великой Победе посвящается": сборник докладов / под ред. Л.Н. Стрючковой. - Норильск: АПЕКС, 2020. С. 34-47.
5. **Колпащиков Л.А., Бондарь М.Г.,** Михайлов В.В. Катастрофа великой популяции. Журн. «Охота и охотничье хозяйство». № 8, 2020 г. С. 1-5.
6. **Колпащиков Л.А., Просекин К.А.** Орнитологический мониторинг на территории заказника «Пуринский». Сб. трудов II Всероссийской научно-практической конференции «Наземные и морские экосистемы Причерноморья и их охрана, п,г.т. Курортное, Республика Крым. 28 сентября - 02 октября 2020 т.
7. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.** Мы бьем тревогу // Альманах «Неизвестный Норильск», апрель, 2020. №32. С. 4-6.
8. **Бондарь М.Г.** Хета-Хатанга: первый этап // Альманах «Неизвестный Норильск» "Путешествия по Таймыру", спецвыпуск №12 (10.08.2020), 2020. С. 2-4.
9. **Харитонов С.П.** Ранняя весна на Медузе // Альманах «Неизвестный Норильск», спецвыпуск №12, 2020, С. 2-4.
10. **Бондарь М.Г.** "Дикарь" севера Средней Сибири: от плейстоцена до наших дней" // Альманах «Неизвестный Норильск», №33, 2020. С. 4-7;
11. **Бондарь М.Г., Е.В. Тулновский** Рожки да ножки. Численность северного оленя угрожающе сокращается (25.07.2020) / Газета "Заполярная правда", интернет-издание https://gazetazp.ru/news/obschestvo/rozhki-da-nozhki.html
12. Михайлов В.В., **Колпащиков Л.А.** Проблемы природопользование коренного населения Таймыра в современных социально-экономических условиях. Конференция "Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения". Апатиты, 9-11 апреля 2020 г.
13. **Поспелов И.Н, Поспелова Е.Б.** Принципы проведения эколого-ценотического анализа флор сосудистых растений азиатской Арктики и субарктики. // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН, 2020, № 2, с. 49–58
14. **Поспелов И.Н.** Уровни географической локализации пространственных данных в информационных ресурсах о биологическом разнообразии. // Информационные технологии в исследовании биоразнообразия: материалы III Национальной научной конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения академика РАН П. Л.Горчаковского (Екатеринбург, 5–10октября2020 г.). – Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2020. – с. 448-451
15. **Поспелов И.Н.,** Петровский В.В., Королева Т.М., **Поспелова Е.Б.,** Хитун О.В., Чиненко С.В., Зверев А.А. Локальные флоры островов и побережий полярного бассейна как фитогеографические реперы. //Тезисы докладов международной научной конференции «Комплексные исследования природной среды Арктики и Антарктики». г. Санкт-Петербург, 2 – 4 марта 2020 г. СПб: ГНЦ РФ ААНИИ, 2020. с. 397-400
16. **Поспелов И.Н., Поспелова Е.Б.** Особенности флоры сосудистых растений центральной части плато Путорана (озеро Аян, Путоранский заповедник). // Растительное разнообразие: состояние, тренды, концепция сохранения: Тезисы докладов Всероссийской конференции с участием иностранных ученых, Новосибирск,

30 сентября – 3 октября 2020 г. – Новосибирск: Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 2020. с. 137

17. **Поспелов И.Н., Поспелова Е.Б.** Подходы к формированию списка видов северных районов при подготовке нового издания Красной книги Красноярского края (растения). // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Труды VII Международной научной конференции, посвященной 135-летию Гербария им. П.Н. Крылова и 170-летию со дня рождения П.Н. Крылова (Томск, 28–30 сентября 2020 г.). – Томск : Издательство ТГУ, 2020.с.100-102. DOI: 10.17223/978-5-94621-927-3-2020-31
18. **Сарана В.А.,** Тимирева С.Н., Кононов Ю.М., 2020. Динамика оледенения плато Путорана от последнего ледникового максимума до малого ледникового периода // (в печати).
19. **Колпащиков Л.А.,** Михайлов В.В. «Общие принципы взаимосвязи климата и популяции диких северных оленей». Материалы Международной научно-практической конференция «Фенология: современное состояние и перспективы развития**»,** посвященная 175-летию Русского географического общества, 120-летию со дня рождения В.А. Батманова и 90-летию Уральского государственного педагогического университета (16-17 декабря 2020 г. Екатеринбург) (в печати).
20. **Колпащиков Л.А**. Орнитологический мониторинг заказника федерального значения «Пуринский» ФГБУ «Заповедники Таймыра». Сборник трудов II Всероссийской научно-практической школы-конференции «Наземные и морские экосистемы причерноморья и их охрана (28 сентября – 02 октября 2020 года, пгт. Курортное, Феодосия, Республика Крым, РФ). Севастополь: ФГБНУ «Институт природно–технических систем», 2020 г. -С. 98-99с.
21. **Колпащиков Л.А**., Корнеев Н.А. Перспективы реализации природного парка «Большие норильские озера». Материалы национальной конференции с международным участием, посвящённой 70-летию охотоведческого образования в ИСХИ – Иркутском ГАУ, 27-31 мая 2020 г. (в рамках IX Международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии») Иркутск, 2020. С.181-185.

Научно-популярные публикации

1. **М.Г. Бондарь, Л.А. Колпащиков** «Снова о бедном олене», официальный сайт ФГБУ «Заповедники Таймыра»;
2. **Л.А. Колпащиков** Песцы и люди;
3. **Л.А. Колпащиков** «Современная история таймырской популяции дикого северного оленя: динамика, управление, угрозы и пути сохранения»;
4. **Л.А. Колпащиков.** Зачем нужны ошейники. История таймырского оленя;
5. **Л.А. Колпащиков** Дикий северный олень, овцебык и толсторог в заповедниках Таймыра;
6. **Л.А. Колпащиков** Северный олень-универсальное лекарство Крайнего Севера;
7. **Л.Н. Стрючкова**, Л.А. Колпащиков Песец перед смертью пришел в северные населенные пункты края, Газета «Наш Красноярский край», 06.02.2020;
8. **Л.А. Колпащиков** При встрече с песцом ученые советуют вызывать ветеринаров, ИА «Таймырский телеграф» 03.03.2020.
9. **Колпащиков Л.А.** О научном сотрудничестве «Заповедников Таймыра» / Л.А. Колпащиков // Сетевое издание «Заповедный Север». — 14.12.2020. — https://заповедный.рф/uchyonye-vesti/2020/12/o-nauchnom-sotrudnichestve-zapovednikov-tajmyra/
10. **Колпащиков Л.А.** Памяти выдающегося охотоведа. / Л.А. Колпащиков // Сетевое издание «Заповедный Север». -16.12.20. _https://заповедный.рф/aktualno/2020/12/pamyati-vydayushhegosya-ohotoveda-krajnego-severa/

11. **Колпащиков Л.А.** Где обитает дикий северный олень?/ Л.А. Колпащиков// Сетевое издание «Заповедный Север». -03.12.20. https://заповедный.рф/uchyonye-vesti/2020/12/gde-obitaet-dikij-severnyj-olen/
12. **Колпащиков Л.А.** К проблеме охраны и изучения белого медведя (Ursus maritimus) Карской субпопуляции/Л.А. Колпащиков// - Сетевое издание «Заповедный Север». -15.10.20.- https://заповедный.рф/uchyonye-vesti/2020/10/k-probleme-ohrany-i-izucheniya-belogo-medvedya-ursus-maritimus-karskoj-subpopulyaczii/
13. **Колпащиков Л.А.** Особенности и характер весенней миграции диких северных оленей таймырской популяции/ Л.А. Колпащиков // Сетевое издание «Заповедный Север». — 22.10.2020. — https://заповедный.рф/uchyonye-vesti/2020/09/osobennosti-i-harakter-vesennej-migraczii-dikih-severnyh-olenej-tajmyrskoj-populyaczii/
14. **Колпащиков Л.А.** О сохранении биоразнообразия копытных в Заповедниках Таймыра / Л.А. Колпащиков // Сетевое издание «Заповедный Север». — 08.10.2020. — https://заповедный.рф/uchyonye-vesti/2020/10/o-sohranenii-bioraznoobraziya-kopytnyh-v-zapovednikah-tajmyra/
15. **Колпащиков Л.А.** Зачем оленю рога// Л.А. Колпащиков // Сетевое издание «Заповедный Север». — 22.07.2020. — https://заповедный.рф/uchyonye-vesti/2020/07/zachem-olenyu-roga/

Участие в отчетном году в научных совещаниях и конференциях

1. Александрова О.Л., Карлова А.Н., **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.** (участие в качестве экспертов)**,** Фото-видео лекция «Хищные птицы Таймыра» в рамках проекта «Школа краеведа» Клуба исследователей Таймыра. Норильск, 16 февраля 2020 г.
2. **Бондарь М.Г.** IX Международная научно-практическая конференция «Морские исследования и образование» IX International conference «Marine Research and Education» MARESEDU-2020, 26-30 октября 2020 г. (в формате ВКС), в качестве слушателя;
3. **Бондарь М.Г.** Конференция "Школы краеведа" Клуба исследователей Таймыра. Доклад на тему: "Дикарь" севера Средней Сибири: от плейстоцена до наших дней". 25.10.2020.
4. **Бондарь М.Г.** Расширенное совещание по развитию морского круизного туризма в Российской Федерации (Москва-Сити, Ростуризм), Москва, 19 марта 2020 г.
5. **Бондарь М.Г.** Совещание по разработке совместной Программы научно-исследовательских работ по теме: «Мониторинг и искусственное воспроизводство гольца р. *Salvilinus* оз. Собачье» на 2020 год и подготовки дополнительного соглашения к Договору №03-08/2020/2 от 18.02.2020 о сотрудничестве в области научной и научно-технической деятельности между ФГБУ «Заповедники Таймыра» и Институтом Биофизики СО РАН. Красноярск, Институт Биофизики СО РАН, 21-28.03.2020 г.
6. **Бондарь М.Г.** Стратегическая сессия по разработке мастер-плана туристско-рекреационного кластера «Арктический», г. Норильск, 27 февраля 2020 года
7. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л. А.** X Норильская региональная открытая Конференция Исследователей Территории (КИТ), 26 января 2020 года. Норильск, 2020.
8. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А, Стрекаловская В.Г., Садовая Е.Н., Мошкин Н.В., Поспелов И.Н., Поспелова Е.Б.,** Серия вебинаров "Заповедная наука" 14-18.12.2020
9. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А., Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н.** Круглый стол "Организация экологического мониторинга и ведение научно-исследовательской работы на ООПТ Арктического региона", Доклад по теме: "Дикие северные олени Арктики: научные основы мониторинга, охраны и рационального использования (на примере диких северных оленей севера Средней Сибири)", доклад по теме: "Итоги полевого сезона 2020 на ООПТ Арктического региона. Достижения, открытия и новые вызовы (Итоги исследований в 2020 г. на ООПТ, подведомственных ФГБУ "Заповедники Таймыра")". Общественная Палата Российской Федерации г. Москва, 22.12.2020 (в формате ВКС);

10. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.**. Видеоконференция Ситуационного центра Минприроды России межведомственной Комиссии по недопущению дальнейшей деградации естественных экологических систем в Красноярском крае, связанной с разливом нефти и нефтепродуктов ТЭЦ-3 ОАО «Норильско-Таймырской энергетической компании»). Москва, 25.06.2020.
11. **Бондарь М.Г., Поспелов И.Н, Поспелова Е.Б** Международная научная конференция «КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ АРКТИКИ И АНТАРКТИКИ», приуроченная к 100-летию образования Арктического и антарктического научно-исследовательского института ГНЦ РФ ААНИИ, г. Санкт-Петербург, 2 – 4 марта 2020 г.
12. **Бондарь М.Г., Просекин К.А.**, Рабочее совещание по созданию Информационно-аналитической системы «Заповедники Таймыра» и заключения договора о научном и научно-техническом сотрудничестве, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН (СПИИ РАН), 05.03. - 08.03.2020 г., г. Санкт- Петербург.
13. **Бондарь М.Г.,** Участие в образовательном проекте "Большая перемена" с лекцией для школьников России по теме: "Заповедники Таймыра ключевые особо охраняемые природные территории Арктической зоны Российской Федерации", 13.12.2020.
14. **Колпащиков Л.А**. Видеоконференция: «Международная научно-практическая он-лайн конференция «Фенология: современное состояние и перспективы развития», посвященная 175-летию Русского географического общества; 120-летию со дня рождения фенолога В.А. Батманова; 90-летию Уральского государственного педагогического университета. Секция № 2 «Теория и методика фенологических наблюдений. Климатические изменения и сезонная динамика природы» 17.12.2020 11.00-13.30 (время местное). Доклад: «Общие принципы взаимосвязи климата и популяции диких северных оленей».
15. **Колпащиков Л.А., Бондарь М.Г.** Видеоконференция (ВКС) Ситуационного центра Минприроды России по теме: «О состоянии популяции дикого северного оленя в Российской Федерации», Москва, 25.06.2020.
16. **Колпащиков Л.А**., **Бондарь М.Г.** Видеоконференция Заседание комиссии Правительства Красноярского края по вопросам охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих на территории Красноярского края. 11 декабря 2020 г.
17. **Колпащиков Л.А**., **Бондарь М.Г.** Заседание дискуссионного клуба Проектного офиса развития Арктики “ПОРА”. Тема дискуссии: “Дикий северный олень: вопросы исследований и сохранения вида в России” (в формате ВКС), 13.10.2020;
18. **Колпащиков Л.А..** II Всероссийская научно-практическая конференция «Наземные и морские экосистемы Причерноморья и их охрана». пгт. Курортное, Республика Крым. 28 сентября - 02 октября 2020 г. Доклад дистационно: «Орнитологический мониторинг заказника федерального значения «Пуринский» ФГБУ «Заповедники Таймыра».
19. **Просекин К.А.**, **Бондарь М. Г., Колпащиков Л.А., Мошкин Н.В., Корнеев Н.А., Пивторан С.Е., Просекина М.С., Тибейкин А.А., Борисов А.А.**, Куприяшкин А.Г. Заседание Учёного совета Федерального государственного бюджетного учреждения «Объединённая дирекция заповедников Таймыра» в 1 квартале 2020 года г. Норильск, 04 февраля 2020 г.
20. **Просекин К.А., Бондарь М.Г.** Всероссийский съезд директоров федеральных государственных бюджетных учреждений, осуществляющих управление особо охраняемыми природными территориями. 16-18.11.2020;
21. **Просекин К.А., Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.** Видеоконференцсвязь (ВКС) Ситуационного центра Минприроды России межведомственной Комиссии по недопущению дальнейшей деградации естественных экологических систем в Красноярском крае, связанной с разливом нефти и нефтепродуктов ТЭЦ-3 ОАО «Норильско-Таймырской энергетической компании»). Москва, 13.07.2020.

22. **Просекин К.А., Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А..** Видеоконференцсвязь (ВКС) Ситуационного центра Минприроды России межведомственной Комиссии по недопущению дальнейшей деградации естественных экологических систем в Красноярском крае, связанной с разливом нефти и нефтепродуктов ТЭЦ-3 ОАО «Норильско-Таймырской энергетической компании»). Москва, 25.08.2020.
23. **Просекин К.А., Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А..** Видеоконференцсвязь (ВКС) Ситуационного центра Минприроды России межведомственной Комиссии по недопущению дальнейшей деградации естественных экологических систем в Красноярском крае, связанной с разливом нефти и нефтепродуктов ТЭЦ-3 ОАО «Норильско-Таймырской энергетической компании»). Москва, 16.06.2020.
24. **Просекин К.А., Колпащиков Л.А.** 2-е заседание секции экспертов Рабочей группы по вопросам сохранения и восстановления белого медведя в рамках федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» национального проекта «Экология». Москва, 6 февраля 2020 года.
25. **Садовая Е.Н.** Лекции школы-конференции молодых ученых по проблемам дистанционного зондирования растительного покрова высокоширотных регионов в контексте изменения климата и других воздействий. Школа совместно организована Институтом космических исследований РАН, МГУ имени М.В.Ломоносова, Британской антарктической службой и Институтом полярных исследований им. Р.Скотта Кембриджского университета, 16.11.2020 (в формате ВКС);

Разработка рекомендаций по сохранению природных комплексов и рациональному использованию природных ресурсов:

– по совершенствованию охраны территории и сохранению ее природных комплексов:

1. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.** Предложения для Минэкологии Красноярского края по актуализации положений о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, расположенных на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района: 1. «Междуречье и долины рек Пура и Мокоритто, включая государственный заказник «Пуринский»»; 2. «Дельта реки Горбита»; 3. «Бреховские острова в устье реки Енисей». Норильск, 04.02.2020 г.

– по охране редких видов растений и животных:

1. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.** Предложения для Минэкологии Красноярского края по проекту перечня редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, планируемых к включению (исключению) в Красную книгу Красноярского края. Норильск, 23.01.2020.
2. **Бондарь М.Г., Харитонов С.П.** Отчет для Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет» «Сбор, обработка, систематизация и анализ данных о численности, ареале и мерах охраны объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Красноярского края на территории государственных природных заповедников «Большой Арктический», «Путоранский» и прилегающих к ним участках», 30.11.2020.

– иных рекомендаций:

1. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.** Предложения для Минэкологии Красноярского края о мерах по сохранению таймырской популяции дикого северного оленя. Норильск, 08.04.2020 г.
2. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А., Садовая Е.Н., Стрекаловская В.Г.** Отчёт для Минэкологии Красноярского края «Мониторинг состояния и территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя», 10.12.2020.

3. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А., Михайлов В.В.** Предложения для Департамента государственной политики и регулирования в сфере охотничьего хозяйства Минприроды России по сохранению таймырской популяции диких северных оленей в рамках рабочей группы WWF по дикому северному оленю. Норильск, 26.02.2020.
4. **Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А.** Предложения к Биолого-картографическому блоку, направленные на ликвидацию вреда, причиненного окружающей среде вследствие разлива нефти и нефтепродуктов в Красноярском крае, экологический мониторинг в зоне чрезвычайной ситуации разлива нефти и нефтепродуктов и прилегающей территории, определение ущерба окружающей среде (в рамках работы межведомственной Комиссии по недопущению дальнейшей деградации естественных экологических систем в Красноярском крае, связанной с разливом нефти и нефтепродуктов ТЭЦ-3 ОАО «Норильско-Таймырской энергетической компании»). Норильск, 29.06.2020.
5. **Колпащиков Л.А**., член секции экспертов рабочей группы по вопросам сохранения и восстановления отдельных редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира в РФ. Подготовлен проект Стратегии сохранения и восстановления карско-баренцевоморской популяции.
6. **Колпащиков Л.А., Бондарь М.Г.** Для ФГБУ «Федеральный центр развития охотничьего хозяйства разработаны методические рекомендации по авиаучету диких северных оленей в тундровой зоне РФ, которые планируется утвердить в виде нормативного документа для осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды обитания в субъектах Российской Федерации.
7. **Бондарь М.Г., Колпащков Л.А**. Подготовка для Всемирного фонда природы (WWF) раздела по таймырской популяции дикого северного оленя для проекта стратегии сохранения дикого северного оленя в Арктической зоне Российской Федерации, 15.03.2020.
8. **Колпащиков Л.А.** Комплексное развитие Арктической зоны РФ, раздел: «Первичный анализ НМО Анализ изменений природной среды в АЗРФ: оценка рисков, системы мониторинга, механизмы адаптации (животный мир и биоразнообразие)» на примере дикого северного оленя Арктической зоны РФ. (Анализ и рекомендации). Норильск, 2020. - 107 с.

Рецензии на авторефераты

1. **Колпащиков Л.А.** Диссовет ВНИИОЗ (г. Киров) Защита кандидатской диссертации Шевниной Марии Сергеевны на тему «Морфологическая характеристика степного (*Marmota bobak*), серого (*M. baibacina*) и монгольского (*M. sibirica*) сурков и бонитировка их местообитаний», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.09 – Звероводство и охотоведение.
2. **Колпащиков Л.А.** Диссовет ВНИИОЗ (г. Киров) Защита кандидатской диссертации Калинкина Юрия Николаевича на тему «Состояние популяций и факторы динамики населения Оленьих (Cervidae Gray, 1821) Республики Алтай», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.09 – Звероводство и охотоведение.
3. **Поспелова Е.Б.** Диссовет Томского государственного университета (Томск) Защита кандидатской диссертации Сазанаковой Елены Викторовны на тему «СЕМЕЙСТВО ROSACEAE JUSS. ФЛОРЫ ХАКАСИИ», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 03.02.01 – Ботаника.

Независимая экспертиза

1. **Колпащиков Л.А.** Экспертное заключение по просьбе Росприроднадзора Красноярского края для выдачи разрешения на отлов и мечение белых медведей.
2. **Колпащиков Л.А.** Экспертное заключение по просьбе Росприроднадзора Архангельской области для выдачи разрешения на отлов и мечение белых медведей.

11.5. ДЕЙСТВУЮЩИЕ В 2019 Г. ДОГОВОРА ФГБУ О НАУЧНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ СО СТОРОННИМИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Большинство договоров со сторонними научно-исследовательскими организациями в 2020 г. осуществлялись в ограниченном объеме из-за ограничений, связанных с пандемией COVID-19. В 2020 г. действовали следующие договора заповедника с научными организациями:

1. Соглашение о сотрудничестве с NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research (Голландия), с 26.02.2018 г. по 26.02.2023 г.
2. Соглашение о сотрудничестве с Birdlife Sweden (Швеция) с 22.01.2018 г. по 22.01.2023 г.
3. Договор о научном сотрудничестве с Техническим Университетом в Зволене (Словакия) 2018 г. сроком на 5 лет.
4. Соглашение о сотрудничестве с Remote and Cold Territories Interdisciplinary Center of the Northern Iowa (ARCTICentr), США, срок действия с 2019 г. бессрочный;
5. Договор о сотрудничестве в области научно-исследовательской и научно-технической деятельности ФГБУН «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова» с 22.01.2018 г. до 31.12.2023 г.
6. Договор о сотрудничестве в области научно-исследовательской и научно-технической деятельности ФГАОУВО «Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. Н.П. Лаверова» с 22.01.2018 г. до 22.01.2023 г.
7. Соглашение о сотрудничестве между Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ РАН) г. Москва, срок действия до 31.12.2020 г., отчеты в наличии.
8. Договор о сотрудничестве в области научно-исследовательской и научно-технической деятельности с Институтом леса им В.Н. Сукачева СО РАН (ФГБНУ «ФИЦ «КНЦ СО РАН») с 05.03.2018 г по 31.12.2022 г.
9. Договор о сотрудничестве в области научно-исследовательской и научно-технической деятельности НП «Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии» (НП РГГ) с 29.01.2018 г. по 29.01.2023 г.
10. Соглашение о сотрудничестве с Обществом с ограниченной ответственностью Инженерно-технологический центр «СКАНЭКС» в рамках проекта внедрения продукции на основе космической съемки и информатизации в области обеспечения целей и задач ООПТ, срок действия до принятия решений об отказе от сотрудничества одной из сторон.
11. Соглашение о сотрудничестве с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» по развитию долгосрочного взаимовыгодного сотрудничества на территории ФГБУ «Заповедники Таймыра» и их охранных зон, срок действия с 01.01.2016 г. по 01.01.2021 г.
12. Соглашение о научном сотрудничестве с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» в области научно-исследовательской деятельности на территории ФГБУ «Заповедники Таймыра» и их охранных зон, срок действия с 11.06.2014 г., бессрочный.
13. Соглашение о научном сотрудничестве (подготовке студентов) с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» в области научно-исследовательской деятельности на территории ФГБУ «Заповедники Таймыра» и их охранных зон, срок действия с 13.06.2013 г., бессрочный.

14. Соглашение о научном сотрудничестве с Федеральным государственным бюджетным учреждением науки «Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук» (ИПА), г. Новосибирск, срок действия с 03.06.2013 г., бессрочный.

15. Соглашение о научном сотрудничестве с Федеральным государственным бюджетным учреждением науки «Зоологический институт Российской Академии наук», г. Санкт-Петербург, срок действия с 19.07.2017 г., бессрочный, отчеты в наличии.

16. Соглашение о научном сотрудничестве с ФГАОУВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск, срок действия с 01.08.2016 г. до 31.12.2021 г.

17. Соглашение о научном сотрудничестве с Краевой региональной общественной организацией «Клуб Исследователей Таймыра» (КРОО «КИТ»), г. Норильск. Срок действия бессрочный.

18. Соглашение о сотрудничестве № 2019/1 от 18.03.2019 г. с Ассоциацией «Морское наследие: исследуем и сохраним», срок действия сроком на 5 лет (с 18.03.2019 г. - 18.03.2024 г.).

19. Договор о сотрудничестве с Сибирским федеральным университетом. Срок действия: №121 ИЭИГ от 14.08.2018 до 31 декабря 2020.

20. Договор о сотрудничестве в области научно-исследовательской и научно-технической деятельности с Иркутским государственным университетом, срок действия с 1 ноября 2019 г. до 30 декабря 2021 г.

11.6. ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФБГУ «ЗАПОВЕДНИКИ ТАЙМЫРА» В 2019 Г.

Завершает раздел анализ состояния эколого-просветительской деятельности за 2020 г., основными направлениями которой были музейная и выставочная деятельность, работа со средствами массовой информации, рекламная и издательская деятельность, работа со школьниками, проведение эколого-просветительских мероприятий, приуроченным к экологическим праздникам и акциям, организация познавательного туризма. По направлению «Музейно-выставочная деятельность» было проведено 31 выставка, из них 5 обновлений музейных экспозиций, 5 выставок в визит центрах, 3 специализированных, 11 выставок на социально инфраструктурных площадках и 7 выставок на образовательных площадках. Формат выставок был разнообразен, сюда вошли и комплексные выставки, книжные, выставки одежды Малых коренных народов, выставки ДХТ, 1 выставка онлайн, 5 выставок было посвящено дикому северному оленю. Общий охват участников данных выставок по итогу года составил - 7294 человек.

В рамках работы по охвату населения силами эколого-просветительского отдела были скорректированы планы и проведены очно 62 мероприятия разных форм с общим охватом 4920 чел., и онлайн – 4 мероприятия с охватом 11221 чел. За 2020 г. штатными сотрудниками отдела было опубликовано 192 статьи эколого-просветительской направленности в разных СМИ (23 в печатных, 25 ТВ и 174 в электронных) По направлению работы рекламно-издательской деятельности создано 26 видеороликов, вышли в свет 4 выпуска газеты «Заповедный Север», тиражом 4000 экз. иной полиграфической продукции выпущено 13 видов \ 5045 экз., (сюда вошли календари: квартальные, настольные, карманные.,, карта территории Путоранского заповедника, 1 буклет, три брошюры путеводителя по заповедникам), сувенирной продукции изготовлено 8 видов тиражом 3200. Общий тираж сувенирной и полиграфической продукции в 2020 году составил 12200 экз.

В рамках развития познавательного туризма осуществлялась работа с посетителями территории: консультации по программам пребывания, составление индивидуальных маршрутов, работа с заявками. Оформлены 1749 разрешений (согласований) на посещение территорий заповедников и охранных зон. Всего подведомственные Заповедникам Таймыра территории с целью познавательного туризма посетили 577 человек.

12. ОХРАННАЯ ЗОНА.

Охранная зона заповедника «Путоранский» в течении 2020 г. постоянно патрулировалось сотрудниками отдела охраны и оперативной группой. Выявлено 43 нарушения природоохранного режима, подробные сведения приведены в разделе 10 в таблице 10.1.

На территории охранной зоны «Бикада» Таймырского заповедника никаких мероприятий в 2020 г. не проводилось.

На территории охранной зоны участка «Бухта Медузы» в 2020 г. проводились научные исследования на станции «Виллем Баренц» (см. разд. 8.2). Разработка полезных ископаемых (каменный уголь) и работа порта по его вывозу (находится в пределах охранной зоны) в настоящее время свернута.

13. ОБРАБОТКА МНОГОЛЕТНИХ ДАННЫХ

13.1 СБОР, ОБРАБОТКА, СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ДАННЫХ О ЧИСЛЕННОСТИ, АРЕАЛЕ И МЕРАХ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА, ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРИРОДНЫХ ЗАПОВЕДНИКОВ «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ», «ПУТОРАНСКИЙ» И ПРИЛЕГАЮЩИХ К НИМ УЧАСТКАХ.

Перечень используемых сокращений

ИТ - исследуемая территория: участок "Пясинский", кластер "Бухта Медуза", государственного природного заповедника «Большой Арктический», западная часть государственного природного заповедника «Путоранский» и прилегающие к ним участки;

ПВ - приоритетные виды животных: редкие и находящихся под угрозой исчезновения в пределах исследуемой территории (ИТ): среди птиц - белоклювая гагара, орлан-белохвост, кречет, сапсана, лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция), малый лебедь (таймырская субпопуляция), гуменник, пискулька, краснозобая казарка, клоктун, серый сорокопут, песочник-красношейка, морской песочник, хрустан, песчанка, исландский песочник, грязовик; среди млекопитающих - белый медведь, снежный баран (путоранский подвид);

НИР – научно – исследовательская работа;

ГПЗ - государственный природный заповедник;

ГПБЗ- государственный природный биосферный заповедник;

Введение

В соответствии с действующим законодательством редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов заносятся в Красные книги Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, что позволяет отграничивать соответствующие виды, как объекты особой правовой охраны, от других представителей животного и растительного мира. Именно в отношении видов, занесенных в Красные книги, действует организационно-правовые гарантии, повышающие возможности их сохранения и восстановления.

Природоохранные организации нашего региона призваны оказывать практическую помощь органам государственной власти Красноярского края при осуществлении полномочий по ведению Красной книги Красноярского края. В этих условиях ФГБУ «Заповедники Таймыра» обладая значительной научно-исследовательской базой и обширными фондовыми материалами о состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных берёт на себя обязательства по проведению исследовательской работы по сбору, обработке, систематизации и анализу данных о численности, ареале и мерах охраны объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Красноярского края на территории государственных природных заповедников «Большой Арктический», «Путоранский» и прилегающих к ним участках.

Настоящая научно-исследовательская работа (НИР) выполнена ФГБУ «Заповедники Таймыра» в рамках Договора возмездного оказания услуг № 21-20/ЕД от 27.02.2020 по теме «Сбор, обработка, систематизация и анализ данных о численности, ареале и мерах охраны объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Красноярского края на территории государственных природных заповедников «Большой Арктический», «Путоранский» и прилегающих к ним участках».

Данные для составления отчета получены в ходе полевых исследований и камеральных работ в 2020 году сотрудниками заповедников. Работы проводились, как на участках ООПТ подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра», так и на сопредельных с ними территориях.

Материалы отчёта включают данные 2 сотрудников научного отдела и состоят из на

13.1.1. Методы исследований

Нормативно-правовая база

Соответствие требованиям законодательных актов и нормативных документов Российской Федерации, в то числе:

- Федеральному закону от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Закону Красноярского края от 20.09.2013 № 5-1597 «Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае»;
- Порядку ведения Красной книги Красноярского края, утвержденному постановлением Правительства края от 09.12.1996 № 742-п.
- соответствия наименования видов актуальной биноминальной номенклатуре и систематике видов;
- соответствие актуальному перечню видов животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и приложение к ней;
- сведения о местах обитания видов (включая сведения о местах гнездования редких видов птиц), полученных в ходе исследования.

13.1.1.1. Методики изучения птиц

Во время маршрутов (пеших, водных, авиационных) регистрировались все птицы, производилась их фотофиксация и привязка на местности при помощи GPS- навигатора, фиксировалось направление перелета (кроме авиационных). Отмечались найденные гнезда всех видов птиц и места насестов и кормовых столиков сапсана, места приземления и кормежки гусей. Проводились краткие наблюдения за поведением птиц. После каждого маршрута все данные из полевого дневника заносились в компьютерную базу данных.

В районе биостационара "Виллема Баренца" специальным пунктом работы было картирование территорий куликов на площадке площадью 8 км^2 (рис. 13.1.1).

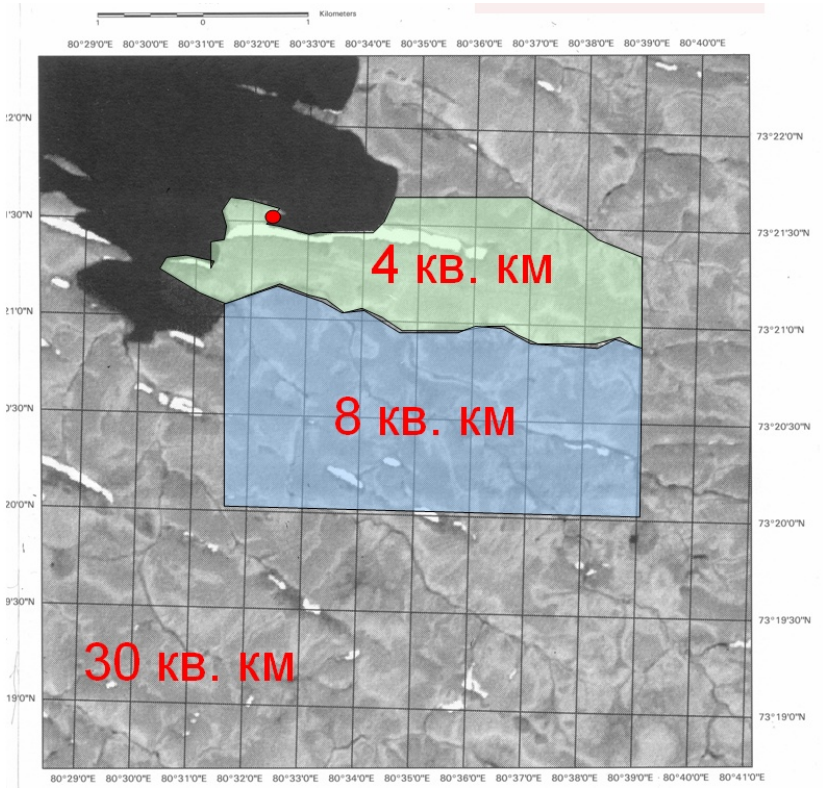


Рисунок13.1.1. Карта-схема мониторинговых площадок по куликам. Красная точка – биостационар им. Виллема Баренца.

Метод учета куликов на этой площадке состоял из галсовых пеших проходов, покрывающих всю площадку с нанесением на карту всех встреченных куликов (кроме массового малозаметного кулика-воробья) тундры, в той или иной степени проявляющих территориальное поведение. Это картирование оказалось полезным не только для мониторинга популяций куликов, но также и крупных птиц тундры. Пример обработки результатов картирования показан на рис. 3.1.2.

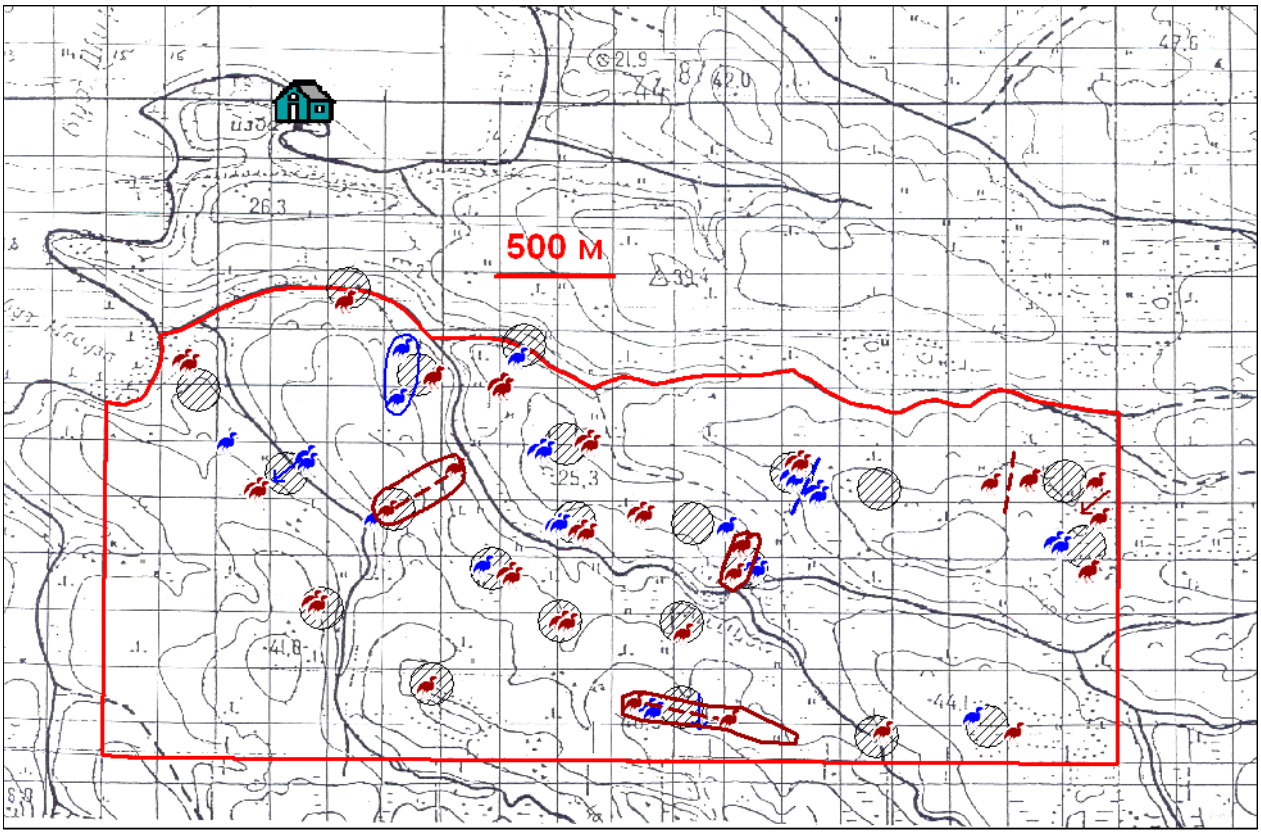


Рисунок 13.1.2. Пример обработки данных картирования территорий куликов на площадке 8 км^2.

Примечание: Красная линия – граница площадки.
Коричневые символы – положения птиц в первую сессию учетов, синие птицы – во вторую сессию учетов.
Стрелки и пунктирные линии – рабочие обозначения во время учетов. Заштрихованные кружки – выявленные территории бурокрылых ржанок. Домик – биостационар им. Виллема Баренца.

Набор данных по динамике численности мигрирующих гусей в 2020 г. включает 114 записей по белолобым гусям и более 35 записей по черным казаркам. В этом году, как и во все предыдущие, имелись данные и по краснозобой казарке и по недавно появившейся на Таймыре белощекой казарке.

Для некоторых видов вычислялась плотность гнездования и тип распределения (случайное, групповое или равномерное) методом ближайшего соседа (Clark, Evans, 1954). Для такого вычисления определялась площадь поселения птиц. Здесь использовался следующий подход: более часто - границей гнездового поселения рассматривалась кривая (ломаная) линия, проведенная вокруг поселения на таком расстоянии от каждого краевого гнезда, которое было равно расстоянию от данного гнезда до его ближайшего соседа (рис. 13.1.3.)

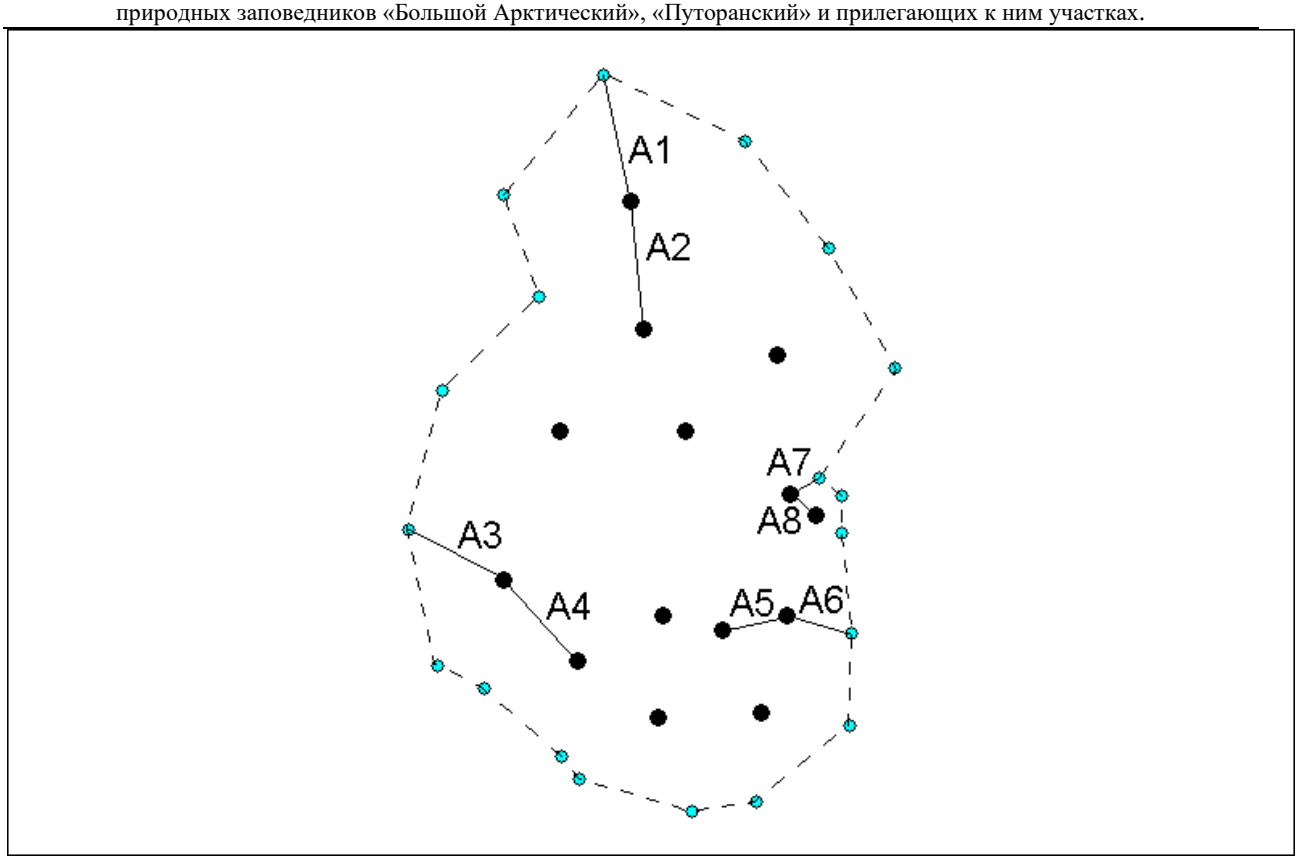


Рисунок 13.1.3. Определение площади гнездового поселения птиц. Черные точки - гнезда, голубые точки - краевые точки поселения (компьютерная программа "Карта колонии"), штриховая линия - примерная граница гнездового поселения. Расстояния: A1 = A2, A3 = A4, A5 = A6, A7 = A8.

Вычислить среднее расстояние до ближайшего соседа (иначе: "среднее минимальное расстояние") довольно просто. Это обычное среднее арифметическое: в группе точек на плоскости (это могут быть гнезда птиц, места кормежки гусей и проч.) для каждой точки находим ее ближайшего соседа. Далее, для каждой точки измеряем расстояние до ближайшего соседа, и вычисляем обычным способом среднее расстояние до ближайшего соседа и его статистическую ошибку. Этот показатель есть одна из характеристик данного распределения (Харитонов, 2005). Здесь же описан алгоритм поиска краевых точек.

Для автоматизации разработана компьютерная программа "Карта колонии", (Харитонов, 1999) которая дает возможность получить целый ряд показателей распределения точек (расстояние до 1-го - 5-го ближайших соседей, среднее расстояние всех точек от выбранной одной точки, среднее число точек в круге выбранного диаметра, выделение подгрупп точек по выбранному критерию, ну и конечно - тип распределения по CLark-Evans как на плоскости, так и вдоль линии, также ряд специальных характеристик, например - распределение по В.Н.Мельникову и т.д.).

Методика учета куликов или "Картирование территорий" ("Territory-mapping").

Разработана голландцами, работавшими на Медузе в 1996 г. Применялась ими в 1988-2001 гг. С 2002 года используется для учета куликов в окрестностях биостационара "Виллема Баренца".

Суть методики заключается в следующем: берутся карты, где местность расчерчена на квадраты 250х250 м (см. рис. 1.1.2). Зигзагами осуществляется проход по площадке в 8 км^2 и нанесение на эту бумажную карту положение куликов (кроме кулика-воробья, куропатки и поморников). Сессии необходимо проводить в хорошую погоду, между сессиями должно пройти не менее 10 дней. Специальными значками обозначается каждый вид (GP-ржанки, Ts-камнешарки, Dn-чернозобик, Cs-краснозобик, Rp-галстучник, Lt-длиннохво-

стый поморник, Pt-куропатки, Ps-средние поморники и т.д.). Специальными значками обозначаются особенности поведения, если есть: токует, беспокоится, агрессивное взаимодействие, 2 птицы одновременно, и т.д. Оконтуривается территории каждого вида (заштрихованные кружки) на карту. Данные заносятся в ГИС.

Затем производится подсчет количества контуров , что и является территориями данного вида в данном году на площадке 8 км^2.

При вычислениях плотности гнездования использовались все найденные гнезда, включая разоренные. Таким образом, подсчитывается (максимальная) плотность для каждого рассматриваемого вида.

13.1.1.2. Изучение млекопитающих

Путоранский снежный баран

Методики приводятся в разделе 8.3.1.1.2. Книги 7 Летописи природы за 2019 год (Летопись природы…, 2020)

Белый медведь

Фиксируются всевозможные сведения об этом хищнике. Во время маршрутов (пеших, водных, авиационных) производится фотофиксация встреченных особей и привязка на местности при помощи GPS- навигатора, фиксируется направление перемещения. При встрече отпечатков лап измеряется размер плантарной и пальмарной мозоли, определяется направленность перемещений следов, фиксируются следы жизнедеятельности.

13.1.2. Материалы исследований

Место выполняемых работ:

Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский», государственный природный заповедник «Большой Арктический», государственный природный заповедник «Путоранский» и прилегающие к ним участки, а именно исследуемая территория (далее – ИТ):

1) село Хатанга - береговые местообитания правобережья р. Хатанга и окрестные редколесья – 10 км;

2) участок «Пясинский» заповедника «Большой Арктический» и сопредельные участки в нижнем течении р. Пясина, авиационный учёт птиц на маршруте протяженностью - 250 км;

3) окрестности участок «Бухта Медуза» заповедника «Большой Арктический» и его окрестности, от р. Лемберова на севере (до 6 км от устья реки) до р. Ефремова на юге, включая нижнее течение р. Максимовки до 7 км вверх от устья и более 8 км нижнего течения р. Ефремова. Всего 35 маршрутов по 7 км. Общая протяженность маршрутов 245 км, площадь обследования – 130 км^2;

4) долины рр. Хета, Хатанга, Пясина. Протяженность маршрутов – 1100 км;

5) западная часть плато Путорана, общая протяженность маршрутов около 2500 км, площадь обследования около 5000 км^2.

Географически ИТ расположена в западной и южной части полуострова Таймыр и западной части плато Путорана. Крайние точки ИТ имеют следующие координаты: западная - N73,291696° E80,366613°; северная - N74,379922° E89,195501°; восточная - N71,992922° E102,552130°; южная - N68,399590° E92,274420°.

Рельеф в западной и южной части полуострова Таймыр спокойный, лишь в северной части отмечаются возвышенности западных отрогов Бырранга с абсолютными высотами до 300-400 м. Западная часть плато Путорана имеет средние высоты около 1000 метров и абсолютные отметки до 1400 метров над ум. Крупные водотоки: р. Пясина, р.Хета (Хатанга), р. Курейка. Гидросеть на ИТ развита достаточно хорошо.

Обзорная карта маршрутов на ИТ приведена на рисунке 13.1.4. Детальные карты маршрутов приведены в Приложении .

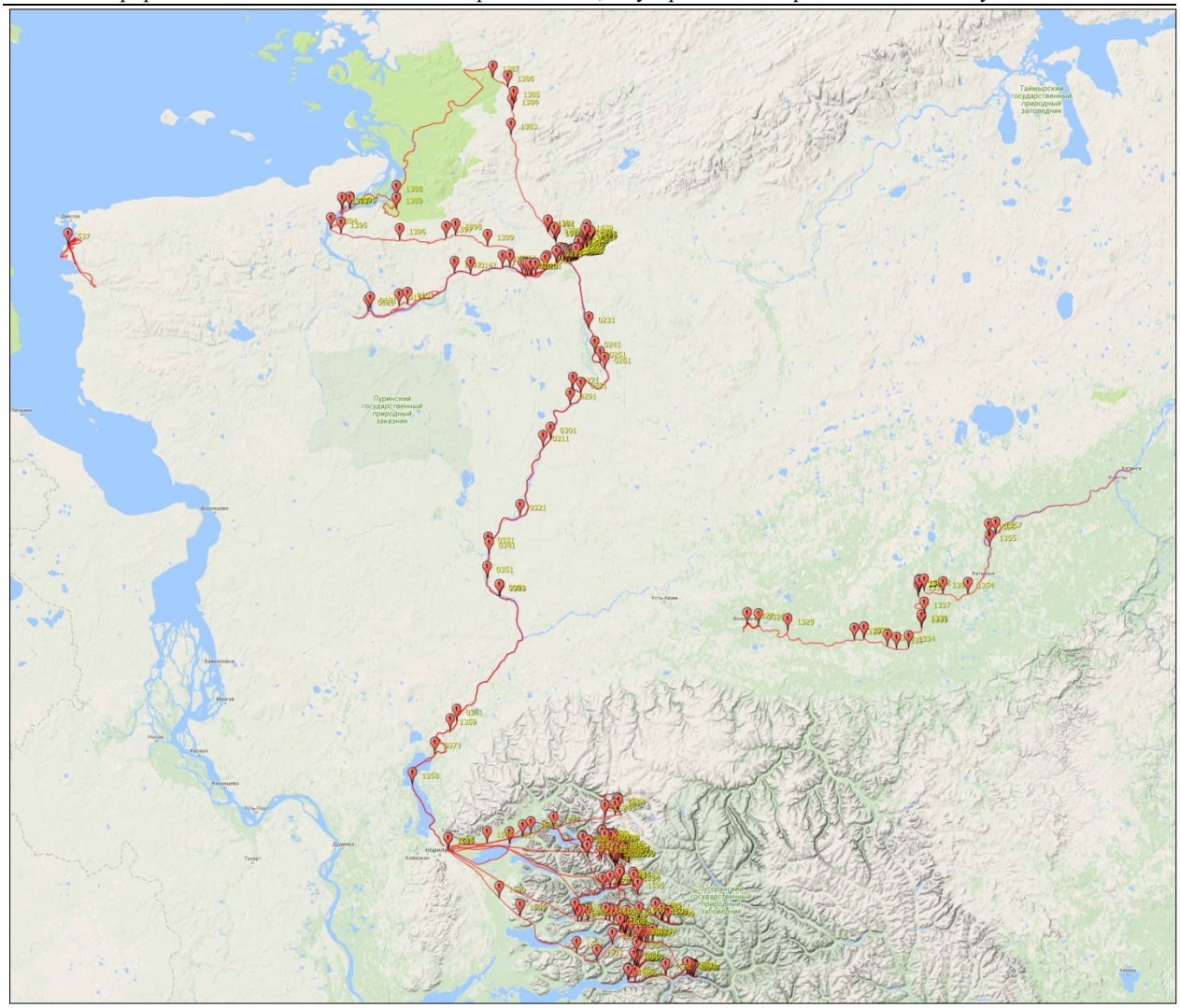


Рисунок 13.1.4. Схема маршрутов на ИТ, точками обозначены места встреч редких видов.

Цель выполнения работ:

Сбор, обработка, систематизация и анализ данных о численности, ареале и мерах охраны объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Красноярского края на территории государственных природных заповедников «Большой Арктический», «Путоранский» и прилегающих к ним участках.

Сроки проведения работ:

с 27 февраля 2020 года по 30 ноября 2020 года.

Содержание работ:

- сбор, обработка и анализ данных, включая литературные, о состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных на ИТ;
- изучение редких и находящихся под угрозой исчезновения приоритетных видов животных в пределах ИТ: среди птиц - белоклювая гагара, орлан-белохвост, кречет, сапсана, лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция), малый лебедь (таймырская субпопуляция), гуменник, пискулька, краснозобая казарка, клоктун, серый сорокопут, песочник-красношейка, морской песочник, хрустан, песчанка, исландский песочник, грязовик; среди млекопитающих - белый медведь, снежный баран (путоранский подвид) (далее – приоритетных видов (ПВ));
- проведение натурных обследований на ИТ для получения данных о временном и пространственном распределении, численности, местах обитания, размножения, биологии, лимитирующих факторах, принятых и необходимых мерах

охраны в отношении каждого из перечисленных выше ПВ, занесенных/предлагаемых к занесению/ исключению в Красную книгу Красноярского края, приложение к Красной книге Красноярского края, об изменении среды их обитания;

- определение критериев редкости видов, в том числе, естественно редкие виды, потенциально уязвимые в силу своих биологических особенностей, и виды, широко распространенные, но находящиеся под угрозой исчезновения или сокращающие свою численность и ареал в результате антропогенного воздействия.

13.1.3. Результаты исследований

На участке «Бухта Медуза» ГПЗ «Большой Арктический» и в его окрестностях исследования проводились в период с 29.05.2020 г. по 23.07.2020 г. в окрестностях биостационара "Виллема Баренца" (73.21.532 с.ш., 80.32.406 в.д.). В пределах этого района основное внимание уделялось крупным птицам тундры – гусеобразным, чайковым, хищным птицам и совам. Основные цели исследований - продолжение многолетнего (с 2000 г.) мониторинга экосистем тундры в окрестностях бухты Медуза и изучения закономерностей пространственного распределения крупных птиц тундры.

Всего было заложено 43 маршрута общей протяженностью почти 500 км (табл. 13.1.1), площадь обследования составила около 200 км^2.

Таблица 13.1.1

Перечень маршрутов, заложенных в окрестностях биостационара "Виллема Баренца", кластер "Бухта Медуза "ГПЗ "Большой Аркический"

№ п/п	Дата	Тип	Протяженность маршрутов, км
	29.05.2020	Пеший	18,000
	30.05.2020	Пеший	1,968
	31.05.2020	Пеший	2,793
	02.06.2020	Пеший	6,358
	03.06.2020	Пеший	5,046
	05.06.2020	Пеший	1,521
	06.06.2020	Пеший	4,498
	07.06.2020	Пеший	7,056
	08.06.2020	Пеший	1,546
	11.06.2020	Пеший	1,106
	12.06.2020	Пеший	0,597
	13.06.2020	Пеший	8,479
	14.06.2020	Пеший	13,706
	15.06.2020	Пеший	17,045
	17.06.2020	Пеший	11,140
	18.06.2020	Пеший	28,570
	19.06.2020	Пеший	12,164
	20.06.2020	Пеший	11,147
	22.06.2020	Пеший	2,763
	23.06.2020	Пеший	4,574
	24.06.2020	Пеший	24,123
	25.06.2020	Пеший	6,558
	26.06.2020	Пеший	8,019
	27.06.2020	Пеший	16,597
	28.06.2020	Пеший	5,333
	29.06.2020	Пеший	12,936
	30.06.2020	Пеший	16,795
	01.07.2020	Пеший	9,901
	02.07.2020	Пеший	15,464
	03.07.2020	Пеший	7,788
	04.07.2020	Пеший	19,421
	05.07.2020	Пеший	9,484
	06.07.2020	Пеший	10,011
	07.07.2020	Пеший	7,273
	09.07.2020	Пеший	20,238
	10.07.2020	Пеший	20,127
	11.07.2020	Пеший	20,346
	12.07.2020	Пеший	4,559
	13.07.2020	Пеший	15,307
	15.07.2020	Пеший	23,638
	16.07.2020	Пеший	10,101
	19.07.2020	Пеший	22,993
	20.07.2020	Пеший	20,164
	21.07.2020	Пеший	6,314
Итого			493,567

В течение сезона работа состояла, в основном, в маршрутных обследованиях территории от р. Лемберова на севере (7 км напрямую от Станции на север и 10 км на северо-восток) до р. Ефремова (до 25 км на юг от Станции и 32 км на юго-восток). Основной район

обследования – от р. Лемберова на севере до 6 км на восток от Станции и до 8 км на юг от Станции (район мыса Светящий). Большинство маршрутов были однодневными, протяженностью до 25 км. Кроме того, 18-20 июня был осуществлен поход на мыс Исаченко (10 км на юг-юго-запад от Станции) и обследование окрестностей лагуны Павлова (10 км на юг от Станции). 30 июня-2 июля был осуществлен поход на р. Максимовку и обследование примерно 7 км приустьевой части этой реки (район входит в участок «Бухта Ефремова» заповедника Большой Арктический). 9-13 июля совершен поход на реку Ефремова (обследованный район захватил также участок «Бухта Ефремова» заповедника Большой Арктический), где обследован район 15-17 км от устья и примерно 25 км (если считать по руслу) нижнего течения р. Ефремова. В отличие от 2019 г. условия сезона 2020 позволили нормальным образом провести две сессии (23-26 июня и 5-7 июля) учета территорий птиц на стандартной площадке площадью 8 кв. км (такой учет проводится с 2002 г. по единой методике).

На территории ГПЗ "Путоранский" и в западной части его охранной зоны о путоранском снежном баране материалы были собраны во время проведения авиаучета численности этих животных в период 04-17 октября 2020 году. При этом определена численность снежных баранов на обследованных участках и их территориальное распределение.

На р. Хета (Хатанга) полевые НИР проводились с 25.05.2020 г. по 21.06.2020 г. (рис.13.1.5)

Таблица 13.1.2

Характеристика маршрутов в период летних полевых работ в рамках экспедиции "Хета-Хатанга-2020" в период 25 мая - 21 июня 2020 года

Маршрут	**Тип**	**Длина, км**
Норильск (а/п Валек) - п. Волочанка	Авиа	326
п. Волочанка - фактория Боганида	Водный	40
р. Бархатовка	Водный	38
Устье р. Бархатовка - р. Бархатовка	Пеший	5
фактория Боганида - устье р. Эрге-Джие	Водный	32
устье р. Эрге-Джие - урочище Корго	Водный	129
урочище Корго - п. Катырык	Водный	61
п. Катырык - устье р. Кресты-Юрях	Водный	27
устье р. Кресты-Юрях - п. Хета - устье р. Кресты-Юрях	Пешие	25
п.Хета - устье р. Бол. Россомашья	Водный	38
Окрестности устья р. Бол. Россомашья	Пеший	12
устье р. Бол. Россомашья - п. Новая	Водный	28
п. Новая - с. Хатанга	Водный	58
с. Хатанга – п. Новорыбная – с. Хатанга	Водный	320
с. Хатанга - Норильск (а/п Алыкель)	Авиа	620
Итого авиационные маршруты		**946**
Итого пешие маршруты		**42**
Итого водные маршруты		**771**
Итого		**1759**

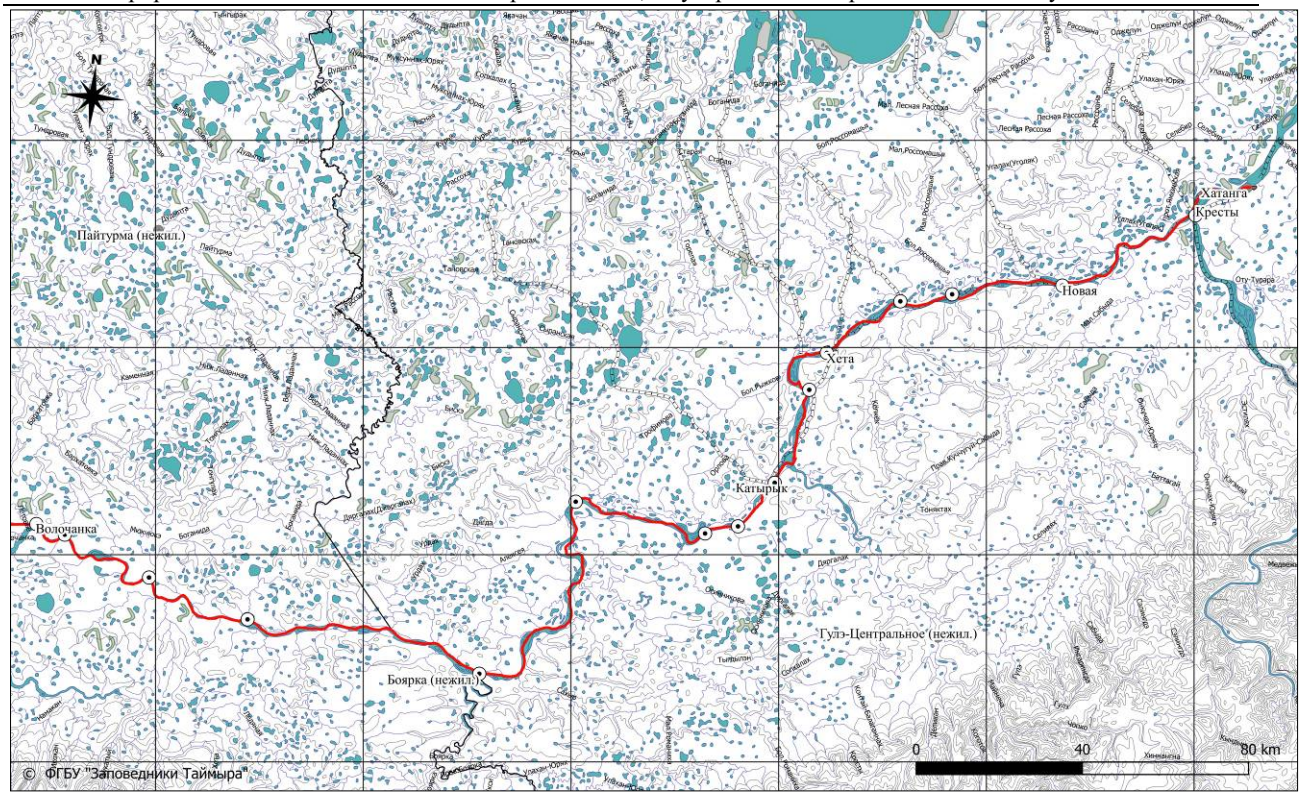


Рисунок 13.1.5. Район проведения полевых работ на р. Хета (Хатанга) в 2020 году (красной линией выделен маршрут, точками -ключевые места экспедиции Хета-Хатанга-2020)

По р. Пясина и ее притокам полевые НИР проводились с 18.07.2020 г. по 12.08.2020 г. (рис. 13.1.6).

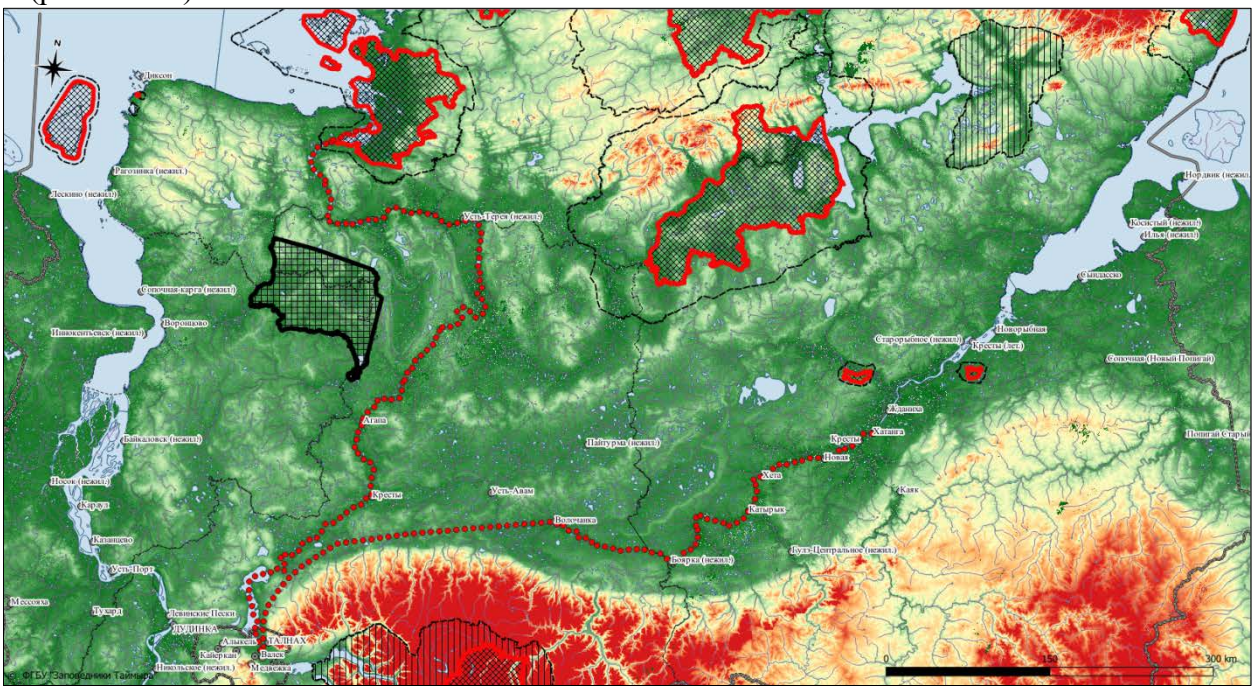


Рисунок 13.1.6. Район проведения работ по рр. Хета (Хатанга) и Пясина в 2020 году (маршруты экспедиций - красные точечные маркеры)

13.1.4. Повидовые очерки приоритетных объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Красноярского края на территории государственных природных заповедников «Большой Арктический», «Путоранский» и прилегающих к ним участках

Белоклювая гагара - *Gavia adamsii* Gray, 1857

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

На территории участка "Пясинский" ГПЗ "Большой Арктический" стабильно редкий гнездящийся вид. Прилетают при появлении широких заберегов на водоемах. На пролете в основном держатся парами.

На территории кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" в 2020 году белоклювая гагара встречалась нами в районе биостационара "Виллема Баренца", а также на всем протяжении р. Пясина и на озере Пясино. В основном встречались одиночные птицы.

В районе биостационара "Виллема Баренца" с 7 июня по 13 июля 2020 года встречались чаще (6 встреч), чем в 2019 г., обычно встречены одиночки, однажды пара. 13 июля одиночная птица держалась в бухте Широкая-Северная, рядом с биостационаром, и, как это характерно для белоклювых гагар, проявляла любопытство (фото 13.1.1).



Фото 13.1.1. Белоклювая гагара вблизи биостационара "Виллема Баренца", бухта Широкая-Северная, 13.07.2020 г., Харитонов С.П.

На территории ГПЗ "Путоранский" периодически отмечаются одиночные пары и единичные особи на некоторых крупных озерах плато Путорана. По словам местных жителей, обитает на оз. Хантайское (Сыроечковский, 1961). 2 августа 1988 г. одиночная птица была отмечена на оз. Капчук (Романов, 2004). В 1990 г. одиночная особь отмечена на лесном озере, в широкой долине между оз. Кета и оз. Кутарамакан 23 июня, а в районе устья р. Иркинда, на оз. Кутарамакан, пару птиц видели 3 августа 1990 г. Одиночные птицы периодически встречались нами в летний и раннеосенний период (июль-сентябрь) 2018 и 2019 гг. на Больших Норильских озерах (Мелкое, Лама, Глубокое, Собачье, Кета). В 2020 году 16 августа встречено 2 птицы на оз. Кутарамакан (осенний пролет).

Численность

Всего в 2020 году отмечено 19 особей в 13 встречах (табл. 13.1.3.). На р. Хета (Хатанга) этих птиц не отмечено.

Таблица 13.1.3

Визуальные встречи белоклювой гагары *Gavia adamsii* Gray, 1857 в 2020 году

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество особей	Примечания*
1	N69.84674° E87.63168°	18.07.2020 23:14	1	910A8665
2	N70.03998° E87.92610°	19.07.2020 0:12	2	910A8729
3	N70.04116° E87.93007°	19.07.2020 0:12	2	910A8736
4	N73.18071° E90.25454°	20.07.2020 23:55	2	910A9648
5	N73.03531° E87.78627°	28.07.2020 11:06:22	3	5DM46710
6	N71,233787° E89,219712°	11 августа 2020 г., 5:43:08	1	5DM45036
7	N70,573406° E89,142035°	11 августа 2020 г., 15:32:04	1	5DM45089
8	N73,363006° E80,536393°	07.06.2020 0:00	2	Устное сообщение
9	N73,363006° E80,536393°	12.06.2020 0:00	1	Устное сообщение
10	N73,363006° E80,536393°	24.06.2020 0:00	1	Устное сообщение
11	N73,363006° E80,536393°	03.07.2020 0:00	1	Устное сообщение
12	N73,363006° E80,536393°	13.07.2020 0:00	1	Устное сообщение
13	N70,227921° E88,381232°	11 августа 2020 г., 20:20:58	1	5DM45207

*номер фото в Базе данных

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Для гнездования необходимо наличие крупных рыбных водоемов рано освобождающихся от льда. В последние годы таких водоемов (водотоков) становится больше в связи с ранними весенними волнами тепла и ранним сходом ледового покрова на реках и озёрах.

Размножение

А.В. Кречмар (1966) предполагает гнездование этого вида в районе оз. Кета, а В.В. Морозов (1984) сообщает о единственной встрече пары птиц на оз. Лама 2 сентября 1980 г. Из 13 встреч в 2020 году было встречено 4 гнездящихся пары на р. Пясина (оз. Пясино).

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Разливы нефтепродуктов, загрязнение токсичными поллютантами и гибель основных кормовых объектов, наличие крупных рыбных водоемов рано освобождающихся от льда, консервативность к местам гнездования, фактор беспокойства в местах гнездования. Отрицательно влияет активность недропользователей вблизи кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" и в его охранной зоне.

Меры охраны

Пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования, специальных мер нет.

Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Организация регионального заказника "Горбита", создание охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU C2 f(ii), приоритет - III.

Краснозобая казарка - *Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1775

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

Краснозобые казарки на Таймыр обычно прилетают во "вторую волну" весенней миграции водоплавающих, обычно позднее гусей - 1-10 июня. На пролете в основном держатся стаями от нескольких особей до нескольких десятков особей. На территории участка "Пясинский" и кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" стабильно гнездящийся, линяющий вид.

При проведении авиаучёта птиц 24.07.2020 г. на маршруте протяженностью 710 км в районе участка "Пясинский" ГПЗ "Большой Арктический" в скоплениях, а также смешанных группах с белолобыми гусями и гуменниками было отмечено 582 особи краснозобых казарок (табл. 13.1.3.2).

Численность

Численность стабильна, имеет тенденцию роста. Общая численность таймырской популяции по данным 2019 г. составляет около 78430 особей (Соловьев, Розенфельд, 2019). В 2020 году при проведении учёта численности в районе участка "Пясинский" ГПЗ "Большой Арктический" плотность населения краснозобой казарки составила 0,41 ос. на 1 км^2.

Таблица 13.1.4

Визуальные встречи краснозобой казарки в 2020 году

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество особей	Примечания*
1.	N73.23673° E90.44940°	20.07.2020 19:34	62	910A9403
2.	N73.87818° E89.76648°	24.07.2020 13:56	5	5DM43724
3.	N73.89130° E89.75549°	24.07.2020 13:57	25	5DM43744
4.	N73.90276° E89.75409°	24.07.2020 13:57	3	5DM43755
5.	N74.37922° E89.18307°	24.07.2020 14:31	8	5DM44051
6.	N74.04678° E87.90471°	24.07.2020 15:08	19	5DM44354
7.	N73.37881° E87.83228°	24.07.2020 17:58	163	5DM45223
8.	N73.37526° E87.92359°	24.07.2020 17:59	33	5DM45249 5DM45248
9.	N73.37825° E87.94413°	24.07.2020 17:59	58	5DM45253

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество особей	Примечания*
10	N73.36792° E87.96618°	24.07.2020 18:00	138	5DM45259
11	N73.37249° E87.97446°	24.07.2020 18:01	33	5DM45264
12	N73.37207° E87.99753°	24.07.2020 18:01:56	23	5DM45267
13	N73.37207° E87.99753°	24.07.2020 18:02:04	23	5DM45270 5DM45273
14	N73.38119° E88.09500°	24.07.2020 18:03:36	16	5DM45285
15	N73.39558° E88.21867°	24.07.2020 18:05	4	5DM45301
16	N73.39558° E88.21867°	24.07.2020 18:05	31	5DM45702-5DM45709
17	N73.16957° E88.38084°	27.07.2020 19:59	4	5DM46437
18	N72.95682° E86.70660°	02.08.2020 13:21	15	5DM40008
19	N73.01940° E87.66921°	02.08.2020 11:20:12	7	5DM49289
20	N73.00054° E87.56926°	02.08.2020 11:31:52	51	5DM49341
21	N73.01337° E87.50777°	02.08.2020 11:40:06	58	5DM49451
22	N73.00378° E87.39556°	02.08.2020 11:53:40	62	5DM49636 5DM49638
23	N73.19016° E88.49959°	4 августа 2020 г., 17:35:44	103	5DM41190
24	N73.20063° E88.55648°	4 августа 2020 г., 17:39:24	6	5DM41240
25	N73.20821° E89.09009°	4 августа 2020 г., 18:12:12	39	5DM41397
26	N73.20958° E89.10899°	4 августа 2020 г., 18:13:42	70	5DM41419
27	N73.35817° E91.30077°	6 августа 2020 г., 17:15:58	13	5DM42504
28	N73.36048° E91.30644°	6 августа 2020 г., 17:16:36	25	5DM42533
29	N73.36226° E91.30974°	6 августа 2020 г., 17:18:28	69	5DM42544
30	N73.38157° E91.24853°	6 августа 2020 г., 17:54:58	250	5DM42722 5DM42798 5DM42851
31	N73.38396° E91.26508°	6 августа 2020 г., 18:40:40	60	5DM43118
32	N73.27570° E91.03896°	10 августа 2020 г., 20:38:54	189	5DM44297-5DM44305
33	N73,231277° E80,745477°	15.06.2020 0:00	2 (3 яйца)	DSCN2161 DSCN2181
34	N73,231277° E80,745477°	16.06.2020 0:00	4	отчет
35	N73,181978°E80,957307°	11 июля 2020 г., 13:57:04	38	DSCN2924

*номер фото в Базе данных.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

В 2020 г. в районе кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" отмечено лишь одно гнездо краснозобой казарки – возле весьма вероятного гнезда сапсана на р. Максимовке (рис. 13.1.7).

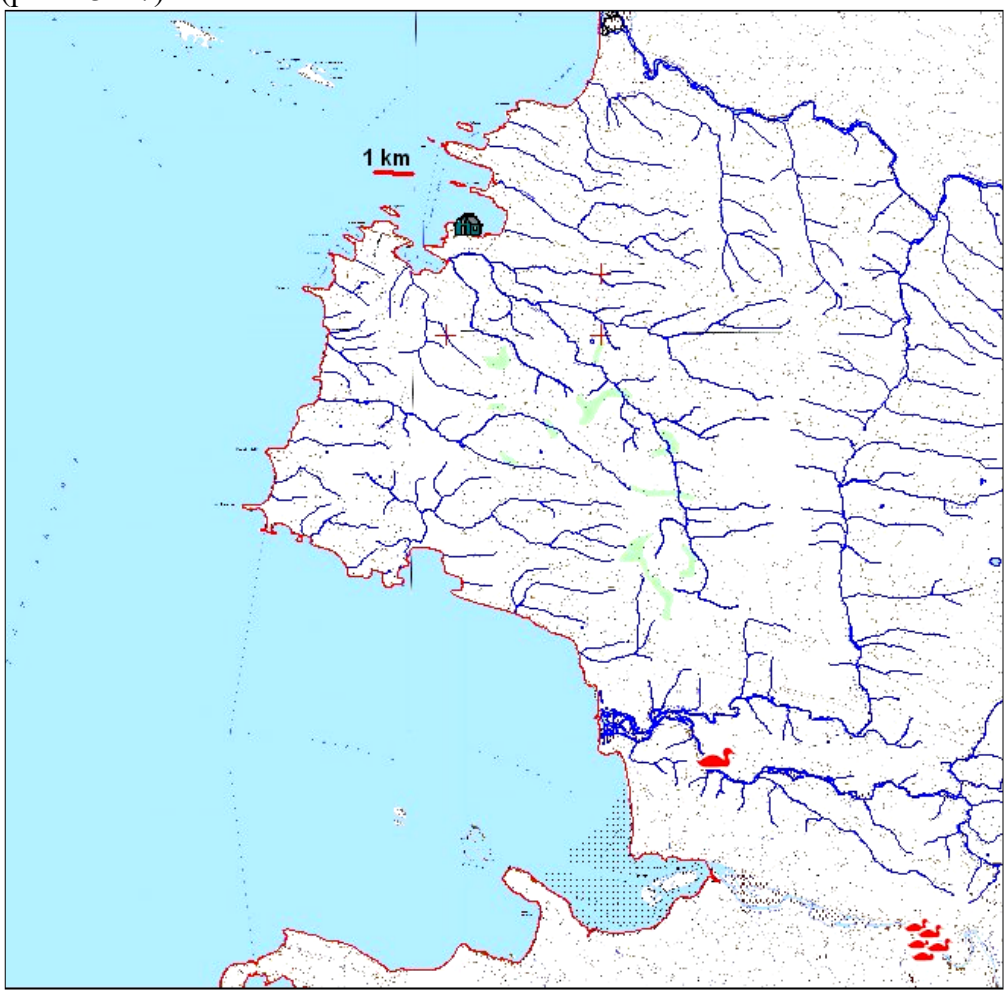


Рисунок 13.1.7. Гнездо краснозобой казарки (символ «крупная утка»)и линник (символы «несколько мелких уток») в 2020 г.

В гнезде было всего 3 яйца. Кладка мала для краснозобой казарки, хотя по окраске самке было 2 или больше лет. Кроме гнездящейся пары, в этом районе Максимовки держалось еще 2 не гнездящихся пары этих казарок. 11 июля на Чаячьих воротах реки Ефремова, на своем постоянном (многолетнем) месте, обнаружен линник из 38 краснозобых казарок (База данных: фото DSCN2924).

Размножение

По р. Пясина и при проведении учёта численности в районе участка "Пясинский" ГПЗ "Большой Арктический" отмечено около 10 групп краснозобой казарки с выводками.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Разливы нефтепродуктов, загрязнение токсичными поллютантами прибрежных пастбищ, консервативность к местам гнездования (колониям), фактор беспокойства в местах гнездования. Высокая численность песца в отдельные годы поедающего кладки. Отрицательно влияет активность недропользователей вблизи кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" и в его охранной зоне, вблизи участка "Основная тундровая территория" ГПБЗ "Таймырский" и его охранной зоны "Бикада".

Меры охраны

Пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования, специальных мер нет. Охрана покровителей краснозобых казарок – соколов-сапсанов (в том числе от сбора контрабандистами яиц).

Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Организация регионального заказника "Горбита", создание охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский. Необходимо создание участка "Бикада" ГПБЗ "Таймырский".

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU E, приоритет - II.

Пискулька - *Anser erythropus* Linnaeus, 1758

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

До семидесятых годов прошлого века гнездовой ареал представлял собой сравнительно узкую полосу. Гнездится этот гусь в кустарниковых тундрах и лесотундре, проникая в Средней и Восточной Сибири в северную тайгу по долинам горных рек и озер. Местообитания приурочены к сильно пересеченной местности с хорошо развитой гидросетью. Предпочитает предгорья, низкогорья, озерные комплексы в холмистых районах, долины рек с чередованием крутых берегов, пойменных разнотравных луговин и зарослей густых кустарников.

Гнездовой ареал вида, охватывавший в прошлом тундровую и лесотундровую зоны Евразии, утратил свою территориальную целостность (непрерывность) и представляет собой в настоящее время ряд изолированных взаимоудаленных областей, широко разбросанных в пределах былого ареала на протяжении от Кольского полуострова до Чукотки (Морозов, Сыроечковский-мл., 2002). Один из самых больших по площади и численности фрагментов былого гнездового ареала пискульки расположен на севере Средней Сибири (полуостров Таймыр и плато Путорана) (Романов, 2014).

Ранее считалось, что пискульки населяют только лесотундру и южные тундры равнинного Таймыра, в единичных случаях проникая в типичные тундры полуострова. Однако по данным проведенных авиаучетов 2019 г. (Соловьев, Розенфельд, 2019) выявлено, что в тундровой зоне Таймыра пискульки в массе проводят не только период линьки, но и размножаются. На линьку в тундру прилетают и пискульки, гнездящиеся в подзоне лесотундры из соседних с Таймыром регионов.

Пискульки, гнездящиеся на Таймыре, относятся к двум популяциям, имеющим разные миграционные пути: первая – с зимовками в районе Каспия и юго-восточной Европы и вторая – вероятно, в Китае» (Сыроечковский-мл., 1996). Пискульки гнездящиеся на западе Путорана в котловине оз.Дюпкун (Курейский), зимуют (с конца декабря – по конец февраля) в Ираке Промежуточные остановки на пролете эти птицы делают в среднем течение р.Оби, на границе России и Казахстана, на северо-западе Каспийского моря, в долине р.Аракс в Закавказье, на оз.Ван в Турции, и на территории Сирии (Романов и др., 2007).

Нормальным временем вылупления птенцов в лесотундре Западного Таймыра, по мнению А.В.Кречмара (1966), можно считать 10-15 июля. Время вылупления пискулек на Таймыре в годы с ранней и нормальной весной приходится на первую декаду июля, а в годы с затяжной весной и холодным летом может растянуться до конца этого месяца.

При инкубационном периоде 25-29 дней можно считать, что таймырские пискульки начинают насиживание в середине июня. Рассчитано, что наиболее ранние из известных кладок были завершены около 5-7 июня, а наиболее поздние на месяц позже: между 5 и 10

июля. Откладка яиц соответственно начинается примерно за неделю до этих дат (Сыроечковский-мл., 1996). На плато Путорана эти сроки происходят на несколько дней раньше (Романов, 2014).

Численность

Приблизительная оценка совокупной численности пискульки на Таймыре и плато Путорана составляла 8000–12000 особей в конце гнездового сезона (Сыроечковский-мл., 1996). В западной половине плато Путорана на площади 35000 км^2 ежегодно гнездится около 220 пар пискулек (Романов, 2014). Последние годы пары пискулек с выводками (на гнезде) нередко встречаются нами в летнее время на юге Таймыра и в западной части плато Путорана. Последние данные проводимых авиаучетов на Таймыре в 2019 году показали, что общая численность этих гусей на Таймыре составляет 43085 особей (Соловьев, Розенфельд, 2019).

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

По данным авиаучетов 2019 г. в тундровой зоне Таймыра писукульки проводят не только период линьки, но и размножаются. На линьку в тундру прилетают и гуси, гнездящиеся в подзоне лесотундры из соседних с Таймыром регионов.

Размножение

В 2019 году пара пискулек с выводком была встречена на территории охранной зоны ГПЗ "Путоранский" в нижнем течении р. Токингда. В 2020 г. встречена птица с 4 птенцами на оз. Кутарамакан в устье одноименной реки.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Этот гусь попадает под отстрел на всем пути миграции и зимовки, поскольку на расстоянии плохо отличим от охотничьего вида – белолобого гуся. По данным, основанным на регистрации фактов отстрела окольцованных пискулек, доля гибели в период осенней миграции может достигать 16% общей численности или 23% среди молодых птиц локальной популяции (Морозов, Сыроечковский-мл., 2002).

Дополнительные существенные потери пискульки несут во **время весенней охоты** на водоплавающих, результатом которого является снижение репродуктивного потенциала популяции. При отстреле весной гибнут птицы, готовые приступить к размножению, разбиваются сформировавшиеся на зимовках пары, обусловливая прохолостование значительного числа взрослых особей. В итоге суммарная продуктивность популяции гусей оказывается значительно ниже потенциально возможной. Для птиц Таймыра и Путорана, в процессе возвращения на места гнездовий в Таймырский регион, весенняя охота является главной опасностью.

Меры охраны

Повсеместная охрана вида, особенно на путях миграции и зимовках. Пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ. Закрытие весенней охоты на гусей во всех регионах, через которые пролегают трассы пролёта пискульки, и где расположены места остановок пискулек во время весенней миграции. Создание зон покоя на водоемах, где останавливаются гуси для отдыха и ночевки, запрещение отстрела птиц на акватории водоемов и в полосе суши до 300 м от берега.

Совершенствование сети особо охраняемых природных территорий. Инвентаризация мест гнездования, мониторинг численности и состояния местообитаний пискульки, научные исследования. Пропаганда охраны исчезающих видов среди широких кругов общественности и населения.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 2, критерии МСОП - VU A2a, приоритет - II.

Гуменник (лесной подвид) - *Anser fabalis fabalis* Latham, 1787

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

Многочисленный гнездящийся вид. Фенология прилета и гнездования почти такая же, как у белолобого гуся. Одни из первых гусей прилетающих в тундру, примерно с 10-15 мая по 15-20 июня (пик пролета - 25 мая-5 июня). Гнездится преимущественно в сухих тундрах, на приречных обрывах, на возвышенных участках среди болот. Линные скопления формирует совместно с белолобым гусем. Время линьки на Таймыре с середины-конца июля до середины августа. Осенний отлет в сентябре, однако концентрироваться в крупные отлетные стаи гуменники начинают уже с 10-15 августа.

Численность

По результатам проведённого в 2019 г. авиаучёта (Соловьев, Розенфельд, 2019) в тундровой зоне п-ова Таймыр, можно предположить, что в районе исследований в конце гнездового и в послегнездовой период концентрируются 446 703 гуменников. Это не только птицы, гнездящиеся в тундрах полуострова, но и прилетающие туда не размножавшиеся или потерявшие кладки и птенцов из соседних регионов – как с запада, так и с востока, проводящие на Таймыре период линьки.

По данным наземных и авиационных учётов в мае-августе 2020 г. произведен частичный просчет гуменников по снятым фотографиям (табл. 13.1.5).

Таблица 13.1.5

Визуальные встречи гуменника в 2020 году

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество, особей**	Примечания*
1.	N73.17392° E89.93381°	20.07.2020 23:10	21	910A9601
2.	N73,297355° E90,589231°	21.07.2020 17:50	45	910A9833
3.	N73.34718° E90.59537°	24.07.2020 13:20	51	5DM43509
4.	N73.55742° E90.14197°	24.07.2020 13:35	28	5DM43583
5.	N73.56240° E90.13849°	24.07.2020 13:36	4	5DM43597
6.	N73.59487° E90.05635°	24.07.2020 13:38	78	5DM43609
7.	N73.89943° E89.75476°	24.07.2020 13:38	19	5DM43749
8.	N73.90276° E89.75409°	24.07.2020 13:57	46	5DM43755
9.	N73.23251° E89.69600°	24.07.2020 18:34	31	5DM45576
10	N73.19363° E90.16115°	24.07.2020 18:43	181	5DM45699

11	N73.19363° E90.16115°	24.07.2020 18:43:34	52	5DM45706
12	N73.23754° E90.48600°	24.07.2020 18:49:32	63	5DM45729
13	N73.24173° E90.57156°	24.07.2020 18:51	16	5DM45732
14	N73,231118° E90,410360°	26.07.2020 17:32	33	5DM45770
15	N73,231118° E90,410360°	26.07.2020 17:32	45	5DM45771
16	N73,231120° E90,410357°	27.07.2020 17:32	38	5DM45783
17	N73,216749° E90,370534°	28.07.2020 17:47	17	5DM45846
18	N73,061004° E87,885221°	31.07.2020 16:02:30	14	5DM48737
19	N73,074003°E87,958692°	31.07.2020 16:02	480	5DM48756
20	N73,356025°E80,544976°	31.05.2020 0:00	2	Отчет
21	N73,356025°E80,544976°	03.06.2020 0:00	2	Отчет

*номер фото в Базе данных.

**основная масса фотографий, сделанных при проведении авиаучёта в 2020 году ещё находятся в обработке.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

В 2017-2020 гг. в результате проведенных авиаобследований выявлены и подтверждены места массового скопления (гнездования, линники) гуменников в дельте р. Пясины, в долине р. Верхняя Таймыра (рр. Горбита, Луктах, Логата). Особое внимание необходимо уделить организации в этих ключевых местообитаниях регионального заказника "Горбита" (был запланирован до 2020 г.) и созданию охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский.

В районе биостационара "Виллема Баренца" в 2020 г. встречены пролетающие над Станцией и каменной грядой у Станции на восток и северо-восток группы из 2 и 2 птиц только дважды, 31 мая и 3 июня соответственно.

Размножение

В настоящее время производится подсчет выводков по сделанным фотографиям в результате полевых работ 2020 года.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Отстрел на путях миграции и на зимовках. На Таймыре репродуктивная часть популяции страдает во **время весенней охоты** на водоплавающих.

Разливы нефтепродуктов, загрязнение токсичными поллютантами прибрежных пастбищ. Отрицательно влияет активность недропользователей вблизи кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" и в его охранной зоне, вблизи участка "Основная тундровая территория" ГПБЗ "Таймырский" и его охранной зоны "Бикада".

Меры охраны

Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Организация регионального заказника "Горбита", создание охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский, а также участка "Бикада" ГПБЗ "Таймырский".

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Гуменник (лесной подвид) - *Anser fabalis fabalis* Latham, 1787: Категория Красной книги Красноярского края - 2, критерии МСОП - CR E, приоритет - II.

Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция) - *Cygnus cygnus* Linnaeus, 1762

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

Среди гусеобразных птиц один из первых прилетает на гнездовье на юг Таймыра и плато Путорана. Сроки весеннего прилета - с 15-20 апреля по 10-15 июня. В 2020 году прилет первых кликунов на Таймыр был поздним, первый клин из 12 птиц в районе п. Валек зафиксирован нами только 11 мая.

Численность

Численность лебедя-кликуна на Таймыре и плато Путорана в последние годы растет. В 2019 г. при проведении экспедиционных работ на р. Хета (Хатанга) на протяжении 430 км реки было зафиксировано 834 особи. Группы до 5-10 птиц встречались в летний период в окрестностях г. Норильска и на озерах Лама, Мелкое, Собачье, Глубокое.

В июне 2020 г. в юго-западной части Таймыра численность лебедя-кликуна была достаточно низкой, редко встречались птицы в верхнем и среднем течении р. Хета. 28.06.2020 г. в западной части озера Лама отмечена стая из 71 особей кликунов. Однако в июне-июле на востоке Таймыра, в нижнем течении р. Хета и по р. Хатанга кликунов встречалось значительно больше. Здесь отмечены стаи по несколько сотен особей.

В середине сентября в западной части оз. Мелкое в местах постоянных осенних концентраций зарегистрировано достаточно крупное скопление кликунов, малых лебедей (10-15 особей) и шипунов (6) насчитывающее 545 особей (табл. 13.1.6).

Таблица 13.1.6

Визуальные встречи лебедя-кликуна в 2020 году

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество, особей	Примечания*
1.	N70.86255° E96.76041°	3 июня 2020 г., 16:36:10	2	5DM40283
2.	N71.15817° E98.04701°	6 июня 2020 г., 2:38:32	1	5DM41007
3.	N71.63627° E99.92187°	16 июня 2020 г., 18:42:12	3	5DM42386
4.	N71.68493° E100.15270°	17 июня 2020 г., 11:36:46	69	5DM42400

5.	N71.83507° E101.59221°	17 июня 2020 г., 16:43:12	23	5DM42539
6.	N69,507315° E89,905738°	28 июня 2020 г., 18:11:16	71	5DM43317
7.	N69,293999° E89,116782°	16 сентября 2020 г., 13:16:32	2	5DM46023
8.	N69,307347° E89,221153°	25 сентября 2020 г., 15:47:08	545	5DM47682 - 5DM47735

*номер фото в Базе данных.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Ключевыми гнездовыми местообитаниями и местами линьки кликунов енисейско-тазовской субпопуляция являются юг Таймырской низменности (долины рр. Хета, Хатанга, Дудыпта и озера лежащие в их долинах), южная часть междуречья рр. Енисей и Пясина (верховья р. Агапа), западные предгорья плато Путорана.

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Разливы нефтепродуктов, загрязнение токсичными поллютантами прибрежных пастбищ, гибель водных беспозвоночных. Отстрел на путях миграции. На Таймыре нередко кликунов добывают во **время весенней охоты** на водоплавающих.

Меры охраны

В специальных мерах охраны не нуждается. Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Регулирование параметров охоты во время весенней охоты в местах концентрации кликунов (Большие Норильские озера, верховья р. Агапа, р. Хета (Хатанга)).

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 5, критерии МСОП - VU E, приоритет - III.

Малый лебедь (таймырская субпопуляция) - *Cygnus bewickii* Yarrell, 1836

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

На Таймыре гнездовой ареал вида простирается от южной полосы типичных тундр до северной полосы лесотундры и окраины тайги в районе Норильских озер. Здесь граница ареала малого лебедя смыкается с гнездовой областью лебедя-кликуна. На Енисее разграничительная линия проходит несколько южнее Дудинки и Тухарда (69^0).

Не размножающиеся малые лебеди в тундровой зоне Таймыра отмечаются до широты Диксона, дельты Пясины, оз. Аятурку, устья Верхней Таймыры, долины Бикады (Дорогов, Боржонов и др., 1988). Длительный период выведения и воспитания потомства (75-77 дней) не позволяют этим крупным птицам гнездиться в более высоких широтах с коротким вегетационным периодом (Чернов, 1980). Северная граница гнездования проходит не-

сколько южнее р. Глубокая (72^0), по озерам Наркай, устью Малой Пуры, низовьям р. Сюдавейтари, о.Мокоритто на большом изгибе Пясины (72^0), рекам Бинюда, Тарея, среднее течение Верхней Таймыры (реки Горбита, Логата), озерам Сырутатурку, Таймыр (74^030^1). Восточная граница гнездования проходит от оз. Таймыр к югу до низовьев р. Блудная в устье Хатанги (Гаврилов, Поспелов, 1997). Южная граница на Восточном и Центральном Таймыре ограничивается северной полосой лесотундры (рис. 56). На Западном Таймыре размножение лебедей отмечено по лесным озерам Норильской системы – Мелкое, Лама, Капчук, Глубокое (Зырянов, Ларин, 1983) и в лесотундровой части долины Енисея южнее Дудинки (Рогачева, Равкин и др., 1983).

Сроки весеннего прилета малых лебедей на Таймыре с 24 апреля по 16 июня. В 2020 году сроки весеннего прилета малых лебедей были весьма затянуты. Первая пара птиц была отмечена нами на пролете в п. Волочанка 25.05.2020 г.

В районе биостационара "Виллема Баренца" отмечался два раза, один из них – косвенно: 6 июля на левом берегу р. Медузы недалеко от устья и менее, чем в 1 км от Станции найдено свежее маховое перо лебедя. 12 июля одиночный лебедь (возможно тот же) держался в низовьях реки Максимовки, птица сфотографирована (Базе данных: фото DSCN3061).

Численность

В целом на Таймыре, что подтверждается опросными сведениями жителей ближайших населенных пунктов сп. Хатанга. Данные, обобщенные нами за последние 20 лет, свидетельствуют о возможном расширении к востоку Таймыра гнездового ареала малого лебедя, площадь которого составляет в настоящее время около 350 тыс. км^2 и увеличении численности малого лебедя в последние годы (Колпащиков, Бондарь, 2018). Ранее, общая площадь гнездового ареала этого вида в пределах полуострова Таймыр была равной 250 тыс. км^2 (Дорогов, Боржонов и др., 1988), а численность составляла 1000 особей (Винокуров, 1987).

Рост популяции малого лебедя на Таймыре к началу 1990-х гг. был небольшим. Однако с тех пор прошло около 30 лет. По данным В.И. Емельянова и А.П. Савченко (2005), численность пролетных малых лебедей таймырской группировки на юге Приенисейской Сибири оценивалась в 2000-2004 гг. в 980-1200 особей. По их же данным численность таймырской группировки может доходить до 1500 особей (Емельянов, Савченко, 2006).

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

В 2020 г. было найдено новое место гнездования пары малых лебедей на р. Тарея. В выводке было 4 птенца (Книга 2. Графическое приложение 2: фото 5DM43500).

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Разливы нефтепродуктов, загрязнение токсичными поллютантами прибрежных пастбищ, гибель водных беспозвоночных. Отстрел на путях миграции. На Таймыре могут добывать во **время весенней охоты** на водоплавающих.

Отрицательно влияет активность недропользователей вблизи кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" и в его охранной зоне, вблизи участка "Основная тундровая территория" ГПБЗ "Таймырский" и его охранной зоны "Бикада".

Меры охраны

Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Ограничение

хозяйственной деятельности в местах гнездования. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Организация регионального заказника "Горбита", создание охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский, а также участка "Бикада" ГПБЗ "Таймырский".

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU C2a(ii), приоритет - III.

Клоктун - *Anas formosa* Georgi, 1775

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

Данные за 2020 год отсутствуют.

Численность

Неизвестна. Единичные особи могут не ежегодно гнездиться в юго-восточной части Таймыра. Отмечен на гнездовании на участке "Лукунский" ГПБЗ "Таймырский" (Летопись природы ГПБЗ «Таймырский», 2010; Поспелов, устное сообщение) (фото 13.1.2).



Фото13.1.2. Самка клоктуна, участок "Лукунский" ГПБЗ Таймырский", 11 августа 2010 г., (Поспелов И.Н.)

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Данные за 2020 год отсутствуют.

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Разливы нефтепродуктов, загрязнение токсичными поллютантами прибрежных пастбищ, гибель водных беспозвоночных. Отстрел на путях миграции. На Таймыре могут добывать во **время весенней охоты** на водоплавающих.

Отрицательно влияет активность недропользователей, строительства дорог и сооружений в возможных местообитаниях клоктуна в подзоне лесотундры.

Меры охраны

Специальных мер охраны нет. Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. С охранной зоны ГПБЗ "Таймырский" (участки "Лукунский" и "Ары-Мас").

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 1, критерии МСОП - EN A2ae, EN B1ab(i, ii, iv)c (iii), приоритет - III.

Орлан-белохвост - *Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1758

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

На территории ГПЗ "Путоранский" и в его охранной обычный гнездящийся вид. Северная граница гнездования орлана на Западном Таймыре проходит примерно по 70 параллели в полосе лесотундры (верховья р. Пясина), на востоке Таймыра по 72º с.ш. Одиночные, не размножающиеся орланы ежегодно залетают далеко в тундру вплоть до арктического побережья Таймыра.

Прилетают птицы на север рано, в районе Норильских озер орланы отмечаются в первых числах мая, до появления воды (Кречмар, 1966). В северной части оз. Аян пара белохвостов прилетала на гнездовье в конце апреля или начале мая (личное сообщение Б.Б. Боржонова, 1987-1988 гг.). В 2015 году пару орланов у старого гнезда на деревянном триангуляторе на правом берегу р. Рыбная мы встретили 21 апреля, хотя к кладке яиц эти птицы приступают в конце мая.

Осенний отлет у орланов растянут с конца августа до 10-15 октября, а иногда, возможно и позже.

Численность

Общее количество орлана-белохвоста на севере Средней Сибири (Таймыр, Путорана) оценивается в 300 особей (Кокорев, 2003).

Численность на территории ГПЗ "Путоранский" и в его охранной зоне в 2014 г. составляла 30-35 пар.

В 2020 году нами на маршрутах было встречено 28 орланов (табл. 13.1.7)

Таблица 13.1.7

Визуальные встречи орлана-белохвоста в 2020 году

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество, особей	Примечания*
1.	N72.22273° E90.48951°	19.07.2020 13:58	1	910A9233
2.	N72.53468° E91.62184°	19.07.2020 18:55	1	910A9378
3.	N73.19019° E90.20800°	20.07.2020 19:52	1	910A9478
4.	N73.17978° E90.25108°	21.07.2020 0:00	1	910A9651
5.	N73,308206° E90,620130°	21.07.2020 18:14	1	910A9950
6.	N73,308206° E90,620130°	22.07.2020 19:01	1	910A9968

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество, особей	Примечания*
7.	N74.16091° E88.60492°	24.07.2020 14:53	1	5DM44230
8.	N74.02246° E87.70576°	24.07.2020 15:11	2	5DM44384
9.	N74.02168° E87.68795°	24.07.2020 15:12	1	5DM44391
10.	N73.18326° E89.95169°	27.07.2020 18:25	2	5DM46018
11.	N73.04253° E87.88543°	27.07.2020 20:40:56	1	5DM46606
12.	N73.04253° E87.88543°	29.07.2020 20:59:34	1	5DM48087
13.	N72.94973° E86.68209°	02.08.2020 15:25	1	5DM40272
14.	N72.93961° E86.94121°	02.08.2020 17:41:16	1	5DM40586
15.	N73.02554° E87.73386°	02.08.2020 18:14:16	1	5DM40656
16.	N73.01427° E87.50335°	02.08.2020 11:41:08	1	5DM49479
17.	N72.95224° E86.68730°	02.08.2020 15:25:40	1	5DM49842
18.	N73.16907° E88.38052°	4 августа 2020 г., 17:27:46	1	5DM41118
19.	N71,998630° E90,122736°	10 августа 2020 г., 20:51:18	1	5DM44367
20.	N70,695529° E89,427851°	10 августа 2020 г., 21:05:56	1	5DM44412
21.	N70,351123° E88,552894°	12 августа 2020 г., 12:36:12	1	5DM45387
22.	N70.15552° E88.21377°	12 августа 2020 г., 14:14:50	1	5DM45480
23.	N70.14948° E88.22857°	12 августа 2020 г., 14:17:14	1	5DM45508
24.	N70.80613° E97.83786°	3 июня 2020 г., 19:21:28	1	5DM40787
25.	N71.64391° E99.98872°	17 июня 2020 г., 11:03:30	1	5DM42393
26.	N70,951406° E94,467284°	20 июня 2020 г., 21:09:21	1	EOS 5D Mark III1004012

*номер фото в Базе данных.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

В 2020 году все гнезда (6 шт.) ранее найденные нами были жилыми и приурочены они к крупным водотокам Таймыра (рр. Хета, Пясина, Рыбная, Муксун).

Размножение

Пары у взрослых орланов-белохвостов постоянные, как постоянны и гнездовые участки. В некоторых случаях на гнездовой территории бывает несколько гнезд. В 2020 году 6 гнезд на наших маршрутах были заселены орланами.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Основные негативные факторы для вида присутствуют в местах его гнездования. Это фактор беспокойства человеком, рубки высокоствольных деревьев, иная хозяйственная деятельность человека вынуждающая птиц покинуть свой гнездовой участок.

Возможно, сокращение численности орлана-белохвоста может быть связано с исчезновением западных группировок дикого северного оленя и сокращением обилия падали на

миграционных путях оленей в местах гнездования орланов. Такое предположение уже высказывалось учеными в отношении сокращения численности орланов на западе плато Путорана (Дорогов, 1988, Романов, 2004).

С середины июля по середину августа в тундре особую роль в питании орланов, по-видимому, играют массовые стаи линяющих белолобых гусей и гуменников, которых хищники порой, целыми "бригадами" по 2-4 особи, "выпасают" на узких протоках и небольших пойменных озёрах (Фото 13.1.3)



Фото 13.1.3. Два орлана-белохвоста, стерегущие стаю белолобых гусей, дельта р. Пясина, 24 июля 2020 г. (Бондарь М.Г.)

Меры охраны

Специальных мер охраны нет. Лимитирующие факторы и меры охраны те же, что и для других видов хищных птиц.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 5, критерии МСОП - NT, приоритет - III.

Кречет - *Falco rusticolus* Linnaeus, 1758

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

Основные местообитания юг Таймыра и плато Путорана. При наличии достаточного количества зимних кормов (белой и тундряной куропаток) нередко остается до зимы (ноябрь-декабрь), а возможно и на зимовку. Встречался нами на окраине города Норильска 22 февраля 2015 г.

Численность

Численность очень низкая. По расчетам В.Ф. Дорогова (1985) при многократном изменении численности по отдельным районам, всего в 1975-1984 гг. на плато Путорана гнездилось примерно 160-200 пар кречетов. По нашим оценкам численность на территории ГПЗ "Путоранский" в 2014 г. составляла 10-15 пар.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Одним их основных районов гнездования кречета на севере Средней Сибири является плато Путорана. По расчетам В.Ф. Дорогова (1985) на одно гнездовье приходилось в

среднем 250 км^2. Расстояние между занятыми гнездами колебалось от 15-30 до 45-55 км и больше (Якушкин и др., 2012).

Нередко кречет гнездится и летует в полосе лесотундры и редколесий в пределах полуострова Таймыр. На север гнездовые участки кречета доходят до гор Бырранга. В 1979 г. по сообщению А.А. Винокурова кречеты гнездились верхнем течении р. Верхняя Таймыра (Рогачева, 1988). Гнездо белых кречетов обнаружено в июле 1986 г. на р. Нюнькаракутари (приток Бикады).

В 2020 году пара гнездящихся кречетов обнаружена в верховьях р. Агапа, гнездо располагалось на одиночно стоящей невысокой лиственнице (устное сообщение О.Л. Александровой). Один кречет встречен на р. Пясина 12.08.2020 в районе устья р. Дудыпта.

Размножение

Кречеты половозрелы со второго года жизни. Пары постоянные. В Путоранах они гнездятся очень рано, в конце марта - начале апреля. Однако при поздней весне полная кладка может отмечаться в конце первой декады мая (Дорогов, 1985). Гнездо кречеты устраивают на крупных лиственницах и скальных карнизах. Все гнезда, найденные В.Ф. Дороговым в Путоранах, находились на отвесных береговых скалах, в нишах или открыто, на высоте от 10 до 80 м, чаще с южной стороны. Обычный размер гнезда на дереве – около 1 м в диаметре и 0,5 м в высоту. Иногда кречеты занимают гнезда зимняка или ворона, но достраивают его.

По данным В.Ф. Дорогова (1985), кладка кречета состоит из 3-4 яиц. Их размеры в среднем равны 59,5х45,5 мм, а масса – 55,0 г (n-4). Насиживание длится с первого отложенного яйца и длится 28-29 дней. Появление птенцов отмечается в июне, а слетков – во второй половине июля. Большинство кречетов остается зимовать на Севере Средней Сибири в местах высокой численности куропаток, особенно в долине Енисея.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Наиболее мощные факторы, лимитирующие численность вида - сбор яиц и отлов отдельных особей, беспокойство в гнездовой период. Не исключено воздействие каких-либо внутрипопуляционных механизмов. Вид нуждается в детальном изучении и особых мерах охраны.

Меры охраны

Усиление мер охраны в местообитаниях кречета как на территории ГПЗ "Путоранский" и его охранной зоны, так и вне её, патрулирование территории в наиболее посещаемый людьми летний и весенний периоды, пресечение случаев незаконного посещения территории заповедника и охранной зоны. Необходима разработка региональной стратегии сохранения кречета. Ограничение хозяйственной деятельности в местах обитания кречетов (особенно гнездовых участков). Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на местообитания кречета. Полномасштабный мониторинг вида, периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на территории заповедника и сопредельных с ним участках. Создание оптимальной системы региональных и федеральных ООПТ в местообитаниях кречета.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 2, критерии МСОП - EN C2a(i), приоритет - II.

Сапсан - *Falco peregrinus* Tunstall, 1771

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

Распространен по всему северу Средней Сибири (Таймыр, Путорана), но численность везде низкая.

Численность

Отсутствие данных о динамике численности сапсана на Центральном и Восточном Таймыре, фрагментарность сведений о плотности населения вида на удаленных от крупных рек территориях, создают определенные трудности при оценке современной численности этих соколов на полуострове. Она увеличилась, и тенденция роста сохраняется. Повсеместного насыщения гнездопригодных участков пока не отмечено, однако лучшие местообитания уже заселены сапсанами. По весьма осторожной экспертной оценке, численность вида на Таймыре близка к 400 гнездовым парам, а с учетом молодняка в августе – 1600-1900 особей (Якушкин, 2012, наши данные 2014-2020 гг.).

В 2020 году нами на маршрутах было встречено 12 сапсанов (табл. 13.1.8)

Таблица 13.1.8

Визуальные встречи сокола-сапсана в 2020 году

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество, особей	Примечания*
1.	N73.22553° E90.40185°	20.07.2020 19:40	1	910A9470
2.	N73.42468° E86.13746°	24.07.2020 17:33:16	1	5DM45066
3.	N73.37383° E91.30185°	6 августа 2020 г., 17:31:54	5	5DM42640
4.	N73,395511°E80,688485°	15.06.2020 0:00	2 (4 яйца)	отчет
5.	N73,389819°E80,831994°	07.06.2020 0:00	1	отчет
6.	N73,288829°E80,374688°	20.06.2020 0:00	1	отчет
7.	N73,227116° E80,749597°	02.07.2020 0:00	2	отчет
8.	N73,177507°E80,987863°	09.07.2020 0:00	2	отчет
9.	N73,155833°E81,016015°	10.07.2020 0:00	1	отчет
10.	N73,355729° E80,533475°	07.06.2020 0:00	1	отчет
11.	N73,355729° E80,533475°	10.06.2020 0:00	1	отчет
12.	N73,355729° E80,533475°	23.06.2020 0:00	1	отчет

*номер фото в Базе данных.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Гнездовой ареал сокола на Таймыре охватывает лесотундру и всю тундровую зону. В центральной части плато Путорана гнездится очень редко (Зырянов, Ларин, 1983). На Северной Земле не встречен (Рогачева, 1988). В неблагоприятных для обитания сапсана горах Быранга он если и гнездится, то крайне редко. Поэтому гнездопригодная территория составляет примерно 300 тыс. км^2. Наиболее северные гнезда соколов вблизи арктических побережий на Центральном Таймыре известны в нижнем течении р. Зееберга (Таймырский залив, 75º 50′ с.ш.), на Восточном Таймыре - в нижнем течении р. Преградная (залив Фаддея, 76º 30′ с.ш.; Г. Кольной, личное сообщение) (Якушкин и др., 2012).

Распределение сапсана в ареале весьма неравномерно, но подчиняется определенным закономерностям. Наибольшая плотность гнездования соколов отмечается в тундровой зоне, особенно в южных и типичных тундрах, что связано с предпочтением для охоты открытых пространств достаточно богатых добычей. Сапсаны на Таймыре гнездятся в относительно труднодоступных местах на обрывистых берегах рек – ярах (намного реже – крупных озер) и скалах, предпочитая наиболее прогреваемые склоны южных и западных секторов экспозиции. Как правило, высота пригодных для гнездования обрывов редко бывает менее 8 метров.

Количество и распределение оптимальных гнездопригодных мест неодинаково не только на реках различной величины, но и на разных участках одного водоема. На скалистых каньонного типа участках рек гнездящиеся сапсаны встречаются наиболее часто.

Некоторую роль в распределении гнездовых пар сапсанов играют белые совы, зимняки и серебристые чайки, раньше прилетающие весной в тундру и отчасти конкурирующие с сапсанами за места гнездования. Таким образом, максимальная плотность населения вида на полуострове может ограничиваться наличием оптимальных гнездопригодных территорий, а также внутри- и межпопуляционными факторами, в значительно меньшей степени – кормовыми ресурсами.

Интересный факт зарегистрирован нами в 2015 году, когда на одном и том же деревянном триангуляторе были зафиксированы одновременно два гнезда - орлана-белохвоста и сапсана, причем сапсаны уже обживали гнездо, а одиночный орлан при этом парил вокруг и периодически пытался присесть на перекладину на верхушке триангулятора (Фото 13.1.4.).



а



б

Фото 13.1.4. – а) триангуляционный пункт с гнездами орлана-белохвоста (выше) и сокола-сапсана (ниже), б) проверка кладок, долина р. Рыбная, окрестности оз. Пеляжье, 18 апреля 2015 г. (Бондарь М.Г.)

В 2020 году на р. Тарея было обнаружено гнездо сапсанов с тремя почти оперившимися птенцами (Фото 13.1.15).



Фото 13.1.15. *Птенцы сапсана на гнезде, левый берег р. Тарея, 6 августа 2020 г., (Бондарь М.Г.)*

В 2020 г. в районе биостационара "Виллема Баренца" зарегистрировано 6 территорий сапсана (рис. 13.1.8). Гнездящихся пар было, скорее всего, три: на Первых скалах р. Лемберова (гнездо с кладкой 4 яйца), одно – на реке Максимовке и одно – на р. Ефремова. В последних двух случаях само гнездо не было найдено, но, судя по поведению птиц, оно определенно было. В остальных случаях отмечены территории, где держалось по одной птице.

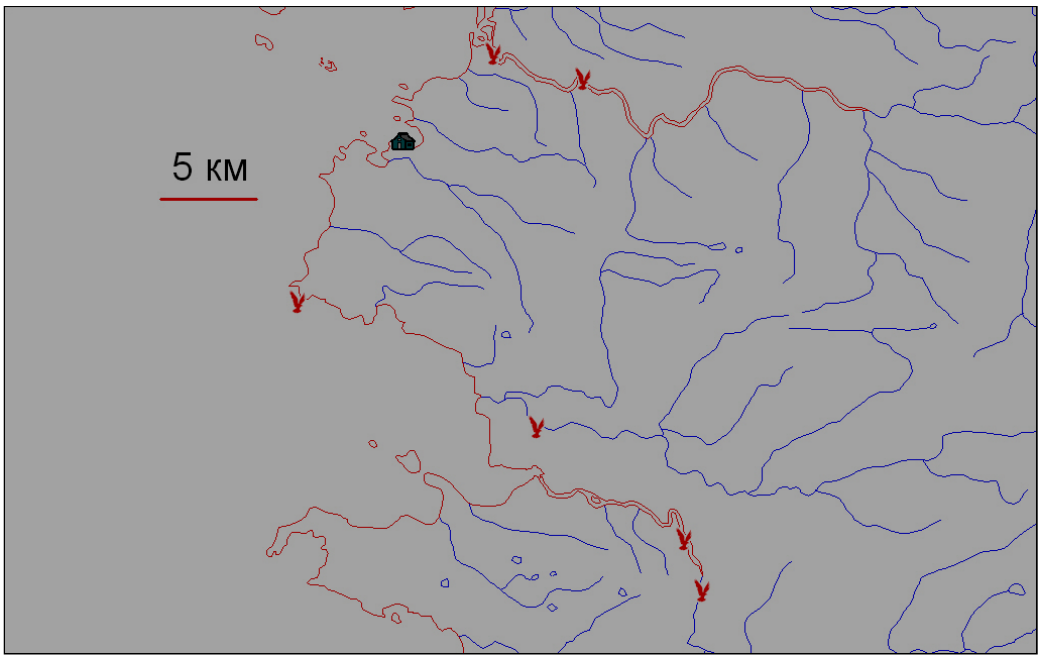


Рисунок 13.1.8. Гнезда и территории сапсанов в 2020 г. Символ «коричневая птица» –гнездо или территория сапсанов. Домик – Станция им. Виллема Баренца, рисунок Харитонов С.П.

Гнездо с 4 яйцами найдено 15 июня в многолетней лунке на р. Лемберова (рис. 13.1.8). В 2020 г. сапсаны начали вылупляться необычно рано – 7-8 июля. Это самый ранний срок за все года работы в окрестностях биостационара "Виллема Баренца".



Фото 13.1.16. Кладка сокола-сапсана в постоянном гнезде на р. Лемберова, 4 июля 2020 г. (Харитонов С.П.)

Размножение

В местах гнездования на юге Таймыра и в предгорьях плато Путорана сапсаны появляются с конца апреля - начала мая, когда прилетают и другие птицы. Гнездовые участки используются постоянными парами в течение многих лет. Гнездо представляет собой небольшую ямку в грунте, без специальной выстилки. При наличии скал, предпочитают селиться на скальных карнизах. Иногда используют гнезда зимняков. В кладке 1-4 яйца. Интенсивность и успех размножения соколов изменяется по годам в зависимости от экологической ситуации. В 2020 году были найдены 2 гнезда с яйцами и птенцами (см. рис.. 13.1.8.).

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Как и у кречета наиболее мощные факторы, лимитирующие численность вида - сбор яиц и отлов отдельных особей, беспокойство в гнездовой период. Не исключено воздействие каких-либо внутрипопуляционных механизмов.

Меры охраны

Сходны с мерами по охране кречета: усиление мер охраны в местообитаниях сапсана (прежде всего по берегам крупных водных тундровых артерий) как на территории ГПЗ "Пу-

торанский" и его охранной зоны, так и вне её, патрулирование территории в наиболее посещаемый людьми летний и весенний периоды, пресечение случаев незаконного посещения территории заповедника и охранной зоны. Необходима разработка региональной стратегии сохранения сапсана. Ограничение хозяйственной деятельности в местах обитания сапсанов (особенно гнездовых участков). Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на местообитания сапсана. Полномасштабный мониторинг вида, периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на территории заповедника и сопредельных с ним участках. Создание оптимальной системы региональных и федеральных ООПТ в местообитаниях сапсана.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU C2b (i, ii), приоритет - III.

Хрустан - *Eudromias morinellus* Linnaeus, 1758

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

В 1988 г. у оз. Аян первые пары появились в горной тундре 5 июня, когда более 30% ее поверхности было покрыто нестаявшим снегом. Отлет хрустанов из окрестностей оз. Капчук В.В. Морозов (1984) наблюдал 16-20 августа. В 1989 г. из бассейна р. Аян хрустаны исчезли к 16 августа. У оз. Кутарамакан в 1990 г. интенсивный осенний пролет шел 18-19 августа и совпал с резким похолоданием и мощными снегопадами, образовавшими сплошной снежный покров в альпийском и субальпийском поясах плато.

В июне-августе 2018-2019 гг. на участке "Нижняя Таймыра" ГПЗ "Большой Арктический" в районе р. Гусиной и бухты Дальней и залива Книповича на обследованной территории площадью около 120 км^2 хрустанов *Eudromias morinellus* встреченных в разном числе и в разное время, следует считать мигрирующими и кочующими на этой территории (Соловьев и др., 2019).

Численность

Численность в регионе неизвестна.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

На плато Путорана и во всех подзонах тундры Таймыра обычный гнездящийся вид. Гнездится в альпийском поясе плато Путорана и в тундроподобных ландшафтах по берегам Норильских озер (Кречмар, 1966; Морозов, 1984; Романов, 1996). Редок только в полярных пустынях на севере п-ова Челюскин, вовсе отсутствует на архипелаге Северная Земля (Якушкин, 2012) и островах Карского моря.

Размножение

В 1989 г. первые пары в долине р. Аян наблюдались 14-15 июня. 20 июня в горной тундре, 50% поверхности которой было еще покрыто снегом, отмечались активно токовавшие пары; у одной из них было найдено гнездо. Оно представляло собой слабо заметное углубление диаметром 9 и глубиной 5 см в кочке, образованной мхом, осокой и дриадой среди мерзлотных медальонов. В нем было 1 ненасиженное яйцо; кладка, очевидно, еще не закончилась. Любопытно, что начало кладки и активных брачных демонстраций совпало с окончанием массового прохода диких северных оленей по вершинам плато. Сроки гнездования, очевидно, в значительной степени зависят от метеоусловий конкретного сезона и от абсолютной высоты гнездового биотопа.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Данных недостаточно. Вероятно, резкие климатические метаморфозы в период прилета (похолодание и снегопады). Антропогенное нарушение тундровых экосистем. Прямое преследование человеком и фактор беспокойства в местах гнездования.

Отрицательно влияет активность недропользователей вблизи кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" и в его охранной зоне, вблизи участка "Основная тундровая территория" ГПБЗ "Таймырский" и его охранной зоны "Бикада".

Меры охраны

Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Организация регионального заказника "Горбита", создание охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский, а также участка "Бикада" ГПБЗ "Таймырский".

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - DD, приоритет - III.

Песочник-красношейка - *Calidris ruficollis* Pallas, 1776

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

В местах гнездования обычно появляются после установления положительных среднесуточных температур, в первой декаде июня. Взрослые красношейки покидают места гнездования до начала августа, а молодые задерживаются до конца августа.

На плато Путорана единичные особи наблюдались на весеннем пролёте в 1996 г. у оз. Кутарамакан (Лисовский, Лисовская, 2002). О встрече этого вида на плато Путорана упоминалось также в сообщении В.А. Зырянова, В.В. Ларина (1983).

Немногочисленные встречи, в основном молодых особей, фиксировались нами в конце июля на кормежке в смешанных стайках с куликом-воробьем, белохвостым песочником и чернозобиком в прибрежной полосе р. Пясина на широте 73º00′-73º20′ (Фото. 13.1.17, табл. 13.1.9.).



Фото. 13.1.17 Смешанные стайки песочников-красношеек, куликов-воробьёв, белохвостых песочников, чернозобиков и галстучников, устье р. Мокоритто, 29 июля 2020 г.(Бондарь М.Г).

Таблица 13.1.9

Визуальные встречи песочника-красношейки в 2020 году

№ п/п	Описание местоположения (привязка на местности)	Дата обнаружения	Количество, особей	Примечания*
1.	N72.25371° E90.53357°	19.07.2020 15:04	1	910A9337
2.	N73,278795° E90,640729°	21.07.2020 17:39	1	910A9793
3.	N73,308206° E90,591291°	21.07.2020 17:53	1	910A9859
4.	N73,040687° E87,796987°	29.07.2020 15:12	2	5DM47370
5.	N73,031170° E87,767461°	28.07.2020 18:55	4	5DM47725

Численность

Общая численность в регионе неизвестна. На гнездовании повсюду немногочислен, в южной тундре Таймыра редок. В конце июля - начале августа могут образовывать довольно крупные стайки из молодых особей в приморских районах на Фарватерных островах и на песчаных отмелях в дельте р. Пясина и её нижнем течении.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

С 19 по 24 июля 2020 году единичные взрослые особи отмечались в кустарничково-моховых тундрах по поймам некрупных правых притоков р. Пясина ниже устья р. Тарея.

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Данных недостаточно. Разливы нефтепродуктов, загрязнение токсичными поллютантами прибрежных биотопов, береговых почв и донных отложений и гибель в результате этого объектов питания - водных беспозвоночных. Антропогенное нарушение тундровых экосистем. Прямое преследование человеком и фактор беспокойства в местах гнездования. Отрицательно влияет активность недропользователей вблизи кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" и в его охранной зоне, вблизи участка "Основная тундровая территория" ГПБЗ "Таймырский" и его охранной зоны "Бикада".

Меры охраны

Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Организация регионального заказника "Горбита", создание охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский, а также участка "Бикада" ГПБЗ "Таймырский".

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - DD, приоритет - III.

Морской песочник - *Calidris maritima* Brünnich, 1764

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

В 2020 году о морском песочнике информации собрать не удалось. Вероятно, на побережье Таймыра, островах Карского моря повсеместно редкий вид.

На арх. Северная Земля обычный гнездящийся вид. Наиболее ранний прилет на архипелаг отмечен 14 июня 1952 г. на острове Домашний (de Korte et al. 1995). Гнездование доказано для острова Большевик на участке "Залив Ахматова" в бассейне реки Базовая (Волков, Придатко, 1994; de Korte et al. 1995), а также в районе бухты Солнечная (Булавинцев, 1984) и в окрестностях мыса Баранова (Волков, Придатко, 1994; de Korte et al., 1995); для острова Октябрьской Революции на участке "Полуостров Парижской Коммуны" - в районе залива Панфиловцев и на островке Обманный (Гаврило, 1988); на участке "Остров Домашний" (de Korte et al. 1995).

В июне-августе 2018-2019 гг. на участке "Нижняя Таймыра" ГПЗ "Большой Арктический" в районе р. Гусиной и бухты Дальней и залива Книповича на обследованной территории площадью около 120 км^2 морские песочники *Calidris maritima* были встреченны в разном числе и в разное время, но их следует считать мигрирующими и кочующими на этой территории (Соловьев и др., 2019).

Численность

Данные за 2020 год отсутствуют. Общую численность на 2000 год гнездящихся на архипелаге Северная Земля морских песочников можно оценить от 100 до 1000 пар (Материалы к Проекту организации комплексного биологического заказника "Североземельский").

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Данные за 2020 год отсутствуют.

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Данные за 2020 год отсутствуют.

Меры охраны

Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Организация охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU E, приоритет - III.

Исландский песочник - *Calidris canutus* Linnaeus, 1758

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

На архипелаге Северная Земля исландский песочник (Calidris canutus) залетный вид. Имеются сообщения о встречах птиц на архипелаге Седова (Семенов, 1971); для острова Октябрьской Революции на участке "Полуостров Парижской Коммуны" одиночна особь была отмечена на побережье мыса Ватутина (Гаврило, 1988а), четыре встречи зарегистрированы на участке "Фьорд Матусевича" (de Korte et al. 1995).

Численность

В июне-августе 2018-2019 гг. на участке "Нижняя Таймыра" ГПЗ "Большой Арктический" в районе р. Гусиной и бухты Дальней (залив Книповича) обилие исландского песочника *C. canutus* составило - 0,2-0,32 территориальных самца на 1 км^2 (табл. 13.1.10) – (Соловьев и др., 2019).

Таблица 13.1.10

Обилие исландских песочников на учётных площадках в 2018 г. и 2019 г. в пределах участка «Нижняя Таймыра» на территории Большого Арктического заповедника

Вид	**1**		**2**		**3**	
	2018 г.	**2019 г.**	**2018 г.**	**2019 г.**	**2018 г.**	**2019 г.**
Исландский песочник *Calidris canutus*	0,8	1,7	0,0	0,0	0,2	0,32

Примечания к таблице: прочерк в ячейках – вид не учитывали; * - экспертная оценка

Площадки:

1 – участок арктических пятнистых тундр с фрагментами слабоувлажнённых болот – 1,19 км^2 (119 га), гнёзд/км^2;

2 – участок среднеувлажнённого мохово-осокового плоскобугристого болота в межувальном понижении – 0,2 км^2 (20 га), гнёзд/км^2;

3 – холмисто-увалистая приморская равнина с арктическими тундрами, болотами разной увлажнённости, долинами мелких водотоков и озерками – 50,0 км^2 (5000 га), гнёзд/км^2 или пар/км^2.

В сравнении с 1990-ми годами выявлено снижение численности исландского песочника, что, вероятно, может быть связано с климатическими изменениями (Соловьев и др., 2019).

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Данные за 2020 год отсутствуют.

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Климатические изменения (уменьшение размеров тела из-за потепления в Арктике и снижение приспособленности исландских песочников на зимовке в тропиках). Разливы нефтепродуктов, загрязнение токсичными поллютантами прибрежных биотопов, береговых почв и донных отложений и гибель в результате интоксикации. Антропогенное нарушение тундровых экосистем. Отрицательно влияет активность недропользователей вблизи кластера "Бухта Медуза" ГПЗ "Большой Арктический" и в его охранной зоне, вблизи участка "Основная тундровая территория" ГПБЗ "Таймырский" и его охранной зоны "Бикада".

Меры охраны

Ежегодное патрулирование территории ООПТ, пресечение случаев незаконного посещения территории ООПТ, пресечение загрязнения территории (акватории). Ограничение хозяйственной деятельности в местах гнездования. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Периодические (1 раз в 2 года) экспедиционные исследования на ООПТ и сопредельных участках. Организация регионального заказника "Горбита", создание охранных зон заповедников Большой Арктический и Таймырский, а также участка "Бикада" ГПБЗ "Таймырский".

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU, приоритет - III.

Песчанка - *Calidris alba* Pallas, 1764

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

На архипелаге Северная Земля редкий гнездящийся вид. Гнездование доказано для острова Октябрьской Революции на участке "Полуостров Парижской Коммуны" - мыс Ватутина, остров Обманный, полуостров Парижской Коммуны (Гаврило, 1988); для острова Большевик - окрестности заливов Ахматова и Микояна (de Korte et al., 1995). Вероятно на архипелаге гнездится не более 100 пар песчанки.

3 августа 2020 года единственная молодая особь песчанки была отмечена в группе песочников-красношеек, куликов-воробьёв, белохвостых песочников, чернозобиков и галстучников.

Численность

В сравнении с 1990-ми годами выявлено снижение численности песчанки *C. alba* (0,04 пары/км^2), что, вероятно, может быть связано с климатическими изменениями (Соловьев и др., 2019) (табл. 13.1.11).

Таблица 13.1.11

Обилие песчанки на учётных площадках в 2018 г. и 2019 г. в пределах участка «Нижняя Таймыра» на территории Большого Арктического заповедника

Вид	1		2		3	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Песчанка *Calidris alba*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02*	0,02*

Примечания к таблице: прочерк в ячейках – вид не учитывали; * - экспертная оценка

Площадки:

1 – участок арктических пятнистых тундр с фрагментами слабоувлажнённых болот – 1,19 км^2 (119 га), гнёзд/км^2;

2 – участок среднеувлажнённого мохово-осокового плоскобугристого болота в межувальном понижении – 0,2 км^2 (20 га), гнёзд/км^2;

3 – холмисто-увалистая приморская равнина с арктическими тундрами, болотами разной увлажнённости, долинами мелких водотоков и озерками – 50,0 км^2 (5000 га), гнёзд/км^2 или пар/км^2.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Данные за 2020 год отсутствуют.

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Данные за 2020 год отсутствуют.

Меры охраны

Данные за 2020 год отсутствуют.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU, приоритет - III.

Грязовик - *Limicola falcinellus* Pontoppidan, 1763

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

Данные об этом виде в 2020 г. отсутствуют.

В.А. Зырянов, В.В. Ларин (1983) включили этот вид в список птиц плато Путорана с оговоркой о необходимости подтверждения его пребывания на территории данного региона. Достоверная встреча грязовика на территории плато зарегистрирована лишь однажды: 18 июня 1996 г. несколько особей были встречены на оз. Кутарамакан (Лисовский, Лисовская, 2002).

Численность

Данные за 2020 год отсутствуют.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Данные за 2020 год отсутствуют.

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Данные за 2020 год отсутствуют.

Меры охраны

Данные за 2020 год отсутствуют.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU, приоритет - III.

Серый сорокопут - *Lanius excubitor* Linnaeus, 1758

Характеристика временного и пространственного распределения, сведения о сроках прилета (отлета)

На юге Таймыра и плато Путорана немногочисленный гнездящийся вид. Повсеместно распространен по территории плато Путорана (Кречмар, 1966; Зырянов, Ларин, 1983; Морозов, 1984; Романов, 1996, 2003) (рис. 3.17.4.1). Встречен почти во всех обследованных частях плато (Романов. 2004).

Численность

Данные за 2020 год отсутствуют.

Половозрастной состав

Данные отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

30 июня 1988 г. в редколесье на приозерной террасе в северной части оз. Аян было найдено гнездо, которое помешалось на верхушке лиственницы, на высоте 6 м, и представляло собой рыхлую постройку из ее ветвей, обильно выстланную внутри перьями куропаток. Внешний диаметр постройки и ее высота составили соответственно 17 и 12 см. Двое из трех птенцов были полностью покрыты почти полностью сформированными контурными перьями, маховые их распустились на 15 мм, а рулевые находились в состоянии трубочек длиной 10 мм. Один птенец был в два раза меньше собратьев. К 17 июля все птенцы покинули гнездо, а к 24 июля – и гнездовой участок. 13 июля у истоков р. Аян видели два вы-

водка, в которых молодые активно выпрашивали корм. С 30 июля 1988 г. На опушках лиственничников по берегам оз. Аян и оз. Капчуг постоянно встречались кочующие выводки и одиночные птицы. В 1989 г. на отрезке левого берега р. Аян между устьями р. Холокит и р. Муниль отмечено лишь два выводка (15 и 24 июля) с тремя молодыми в каждом из них. Выводки держались в разреженных лиственничниках. В 1990 г. 2 выводка с самостоятельно питающимися молодыми держались на лесных опушках в устье р. Верхний Кутарамакан 30 июля – 1 августа. В августе 1990 г. птицы (по 2-3 особи) постоянно встречались в прибрежных ольховниках средней части оз. Кутарамакан. В 1991 г. в смешанных и лиственничных лесах у оз. Някшингда птицы встречались регулярно, а первый выводок с хорошо летавшими молодыми был отмечен 13 июля. В 1999 г. на прибрежных лесных опушках и в опушечных зарослях кустарников у оз. Накомякен, оз. Собачье и р. Нахта мы регулярно встречали выводки (Фото. 13.1.18). Их распад завершился к 10 августа. Позднее в аналогичных биотопах мы ежедневно, вплоть до 2 сентября, отмечали одиночек и птиц, державшихся по 2-3 особи. В котловинах озёр Агата Верхняя, Агата Нижняя, Северное и долине р. Северная, обследованных в 2003 г. – редкий, локально распространённый вид. Изредка мы встречали территориальные пары, выводки или одиночных птиц.



Фото. 13.1.18. *Серый сорокопут, плато Путорана, устье р. Хоронен, озеро Собачье, 25.08.2017 г., (Болдырев Д.В.)*

Единственный серый сорокопут отмечен нами в 2020 году на вырубках вблизи заброшенной промысловой точки "ПромБоярка" на правом берегу р. Хета (Фото 13.1.20).



Фото 13.1.20. *Охотящийся серый сорокопут на лиственничных вырубках, устье р. Сахыр, правый берег р. Хета, 05 июня 2020 г., фото Бондарь М.Г.*

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Данные отсутствуют. Возможно связаны с наличием и доступностью кормов.

Меры охраны

Данные отсутствуют. Возможно связаны с охраной гнездовых местообитаний.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - CR C2b(ii), приоритет - III.

Белый медведь - *Ursus maritimus* Phipps, 1774

Характеристика временного и пространственного распределения

На севере Средней Сибири обитают особи двух популяций белого медведя: карско-баренцевоморская (карская субпопуляция) и лаптевская (рис. 13.1.3.12).

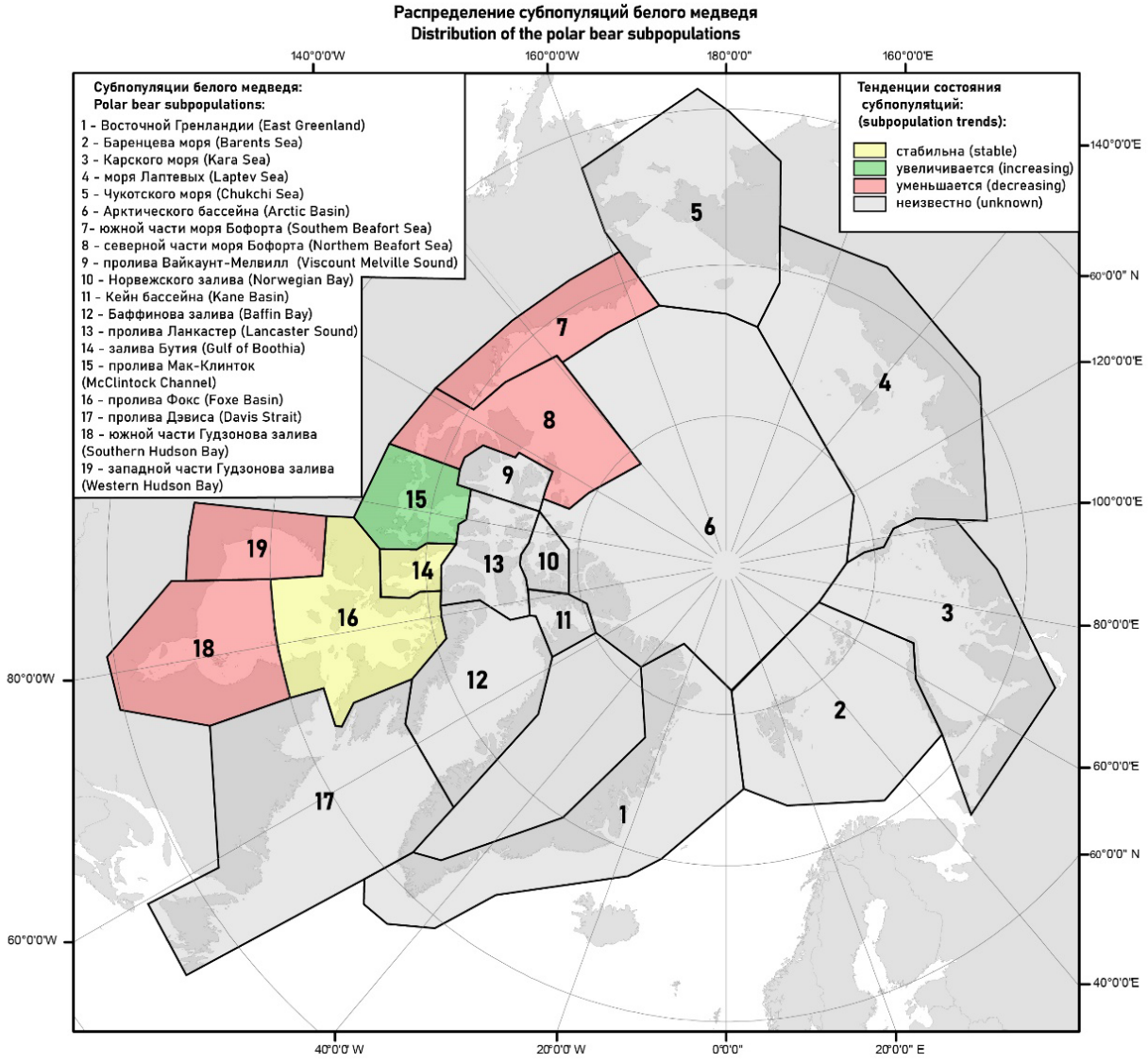


Рисунок 13.1.9. Ареал популяции белого медведя

Численность

В начале 1990-х гг. численность лаптевской популяции ориентировочно оценивалась – в 800-1200, карско-баренцевоморской – в 2500-5000 особей. Однако современных достоверных научных данных о численности белых медведей в Карском море и в море Лаптевых нет. Невозможно дать заключение о современной численности белого медведя и в пределах Красноярского края.

Половозрастной состав

Данные за 2020 год отсутствуют.

Места обитания, места гнездования, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

Одна белая медведица с двумя медвежатами держалась в окрестностях поселка Диксон, 30 мая С.П. Харитонов эту группу отснял с расстояния 9-10 км от биостационара "Вил-

лема Баренца" – звери находились у кромки льда возле острова Западный кораблик. Большое число следов белых медведей на снегу отмечено в 2 км к северу от мыса Светящий (6 км на юго-запад от Станции) и возле мыса Исаченко.

По устному сообщению сотрудника Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора А.В. Логутова в июле 2020 года на юге острова Большевик архипелага Северная Земля к базе старателей ООО СЕЗАР-Арктика вышел молодой белый медведь и жил достаточно длительное время подкармливаемый людьми. Спустя некоторое время эта особь была отловлена и перевезена в Московский зоопарк.

Размножение

Данные за 2020 год отсутствуют.

Биология

Данные за 2020 год отсутствуют.

Лимитирующие факторы

Негативные факторы и угрозы белому медведю:

1) Изменение климата
2) Изъятие из природы, включая браконьерство
3) Болезни
4) Трансформация среды обитания в результате хозяйственной деятельности
5) Загрязнение среды обитания
6) Беспокойство в результате различной хозяйственной деятельности, включая туризм
7) Несовершенство законодательства в области охраны и использования животного мира
8) Несогласованность планов социально-экономического развития с территориальной охраной природы
9) Низкая культура поведения граждан при встрече с белым медведем

Меры охраны

1) Инвентаризация и обеспечение сохранения наиболее важных местообитаний белого медведя
2) Развитие сети особо охраняемых мониторинг
3) Экологическое просвещение населения
4) Природных территорий и их охранных зон
5) Сохранение белого медведя в границах особо охраняемых природных территорий
6) Ограничение хозяйственной деятельности в наиболее значимых для белого медведя районах
7) Предотвращение и минимизация конфликтных ситуаций между человеком и белым медведем
8) Вовлечение коренного и местного населения в изучение, сохранение и управление популяциями белого медведя
9) Сохранение генофонда белых медведей в неволе
10) Комплексные научные исследования и
11) Международное сотрудничество в области изучения и сохранения белого медведя

13.1.5 . Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 3, критерии МСОП - VU C2a(i, ii),VU D2, приоритет - II.

Снежный баран (путоранский подвид) - *Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1873

Характеристика временного и пространственного распределения

Особенности горно-котловинного характера местности плато определяют «ленточно-прерывистый» характер распределения толсторога. Бассейны рек и озер являются своеобразными экологическими руслами, обеспечивающими перемещение и существование большинства наземных позвоночных этого региона, включая и барана. Ширина этих

«русел» в центре и на севере плато колеблется обычно в пределах 3-12 км, составляя среднем 7,5 километров. И в этой горной системе бараны предпочитают склоны южной экспозиции, а особенно долины рек широтного направления (Делочи, Оран). Бассейны рек нешироного направления, но при этом населенные толсторогом, как правило, имеют разветвленную систему притоков со склонами долин хорошо освещенных солнцем (реки Хибарба, Хугдякит, Дакит, Холокит, Дулук и т.п.).

Численность

Путоранский снежный баран – редкий подвид с изолированным участком обитания. Занесён в Красную книгу РФ и Красную книгу Красноярского края. Последние детальные исследования по изучению этого подвида снежного барана проводились 30 лет назад. Материалы тех лет легли в основу проекта по организации Государственного природного заповедника «Путоранский». Первые достоверные данные об общей численности путоранских толсторогов относятся к концу 70-х годов XX века (Боржонов и др., 1979). В те годы она составляла около 1500 особей, при крайне низкой плотности населения в большинстве районов ареала, что и послужило основанием для включения толсторога в Красную книгу СССР. Полномасштабный учёт численности путоранского снежного барана был проведён в середине 80-х гг. прошлого века. Оказалось, что основное поголовье барана сосредоточено на площади около 60 тыс. км^2. В 1995-1996 и в 2002-2003 гг. были проведены лишь фрагментарные авиаобследования отдельных участков обитания баранов и выборочные наземные наблюдения, которые не дали полного представления об общей численности и распространении толсторога в пределах плато Путорана. Общая численность животных тогда оценивалась соответственно в 5-5,5 тыс. особей и в 6-6,5 тысяч особей (Ларин, Сипко, 2004). Мы подвергаем сомнению данные показатели. Столь высокие оценки численности снежного барана требуют подкрепления результатами современных и более широкомасштабных исследований с использованием авиации, средств спутниковой телеметрии и иных современных методов наблюдения.

Плотность населения баранов в районах, где нами были проведены учеты в 2016 году, различалась весьма существенно. Полученные данные не выявляют общей численности популяции, но позволяют определить половозрастную структуру и ориентировочную численность баранов в ключевых местообитаниях на обследованной территории плато Путорана, где может обитать до 40% популяции.

По результатам проведенных нами наземных работ и авиаобследования территории заповедника «Путоранский» в 2013-2020 гг. численность снежных баранов на территории этого резервата, в его охранной зоне и участках, примыкающих с востока (рр. Оран, Хибарба), по нашей оценке, составляет не более 800 особей.

Половозрастной состав

По литературным данным (Ларин, Сипко, 2004) половозрастная структура популяции путоранского снежного барана выглядит следующим образом (табл. 13.1.12).

В целом, по всему плато Путорана, за исключением только начинающих заселяться толсторогами бассейна р. Аян и окрестностей оз.Нерангда, отмечается преобладание самок над самцами. Соотношение самцов к самкам среди особей старше 2-х лет в среднем составляет 1:1,6, однако по данным 2016 года этот показатель оказался весьма низким – 1:1,29.

В 2016 году, по данным проведённого нами авиаучёта, взрослые самцы составили 33,5%, ягнята - 11,2%, взрослые самки - 43,4%.

В 2019 году всего на обследованной территории визуально отмечено 111 особей. Взрослые самцы (10+) составили 15%, взрослые самцы (5-10) – 19%, самцы (3-4) – 2%, взрослые самки (3+ и старше) — 32%, самки (2+) – 5%, молодые (1+) – 7%, ягнята (0+) — 12%, не определены по полу и возрасту 8% (отмечены следы).

В настоящее время производится идентификация особей (пол и возраст) по фотографиям, полученным при учётах 2020 г.

Таблица 13.1.12

Половозрастной состав популяции путоранских снежных баранов (Ларин, Сипко, 2004, Летопись природы ФГБУ «Заповедники Таймыра», 2016)

Район учета	**Самцы 2< лет**	**Самки 2< лет**	**Годовалые**	**Сеголетки**	**Всего, особей**
Р. Аян	10	2	2	1	15
Оз. Аян	5	6	1	4	16
Р. Хибарба	35	48	13	27	123 -
Р. Делочи	49	79	45	60	233
Всего	99	135	61	92	387
В %	25,5	34,9	15,8	23,8	100
ГПЗ «Путоранский» и его охранная зона (по данным 2016 г.), %	33,5	43,4	11,9	11,2	242
Западная часть ГПЗ «Путоранский» и его охранной зоны (по данным 2019 г.), %	36	32	12	12	111

Места обитания, вновь выявленные места обитания, сведения о нарушенных местообитаниях

В результате выполненных авиационных работ по учету численности и распределению путоранского снежного барана на территории заповедника Путоранский и его охранной зоны были выявлены основные очаги обитания этих животных в пределах обследованной территории определена плотность населения на этих участках. Выявлено 8 крупных очагов и 45 небольших группировок этих животных.

Размножение

Данные в обработке.

Биология

Данные в обработке.

Лимитирующие факторы

Климатические изменения (резкие климатические метаморфозы): резкое увеличение глубины снежного покрова; гололедицы и связанное с этим уменьшение доступности кормов; ограничение в использовании пастбищ на крутых каменистых склонах; резкое похолодание в первые дни после окота самок (май). Повышенная гибель ягнят на первом месяце жизни. Воздействие хищников (бурый медведь, орлан-белохвост, волк, росомаха). Усиливающийся фактор беспокойства, при развитии туризма, шумовые воздействия авиационной техники (в первую очередь вертолеты). Трофейная охота (изъятие с целью расселения, гибридизации и т.п.), фотоохота с применением вертолетов.

Меры охраны

Усиление мер охраны в местообитаниях снежного барана вне территории ГПЗ "Путоранский" и его охранной зоны, патрулирование территории в наиболее посещаемый людьми летний и весенний периоды, пресечение случаев незаконного посещения территории заповедника и охранной зоны. Разработка стратегии сохранения путоранского снежного барана. Ограничение хозяйственной деятельности в местах обитания баранов. Тщательная проработка проектов природопользования (разделов ОВОС и ООС) с потенциальным экологическим воздействием на ООПТ. Полномасштабный мониторинг подвида, периодические (1 раз в 3 года) авиаучёты на территории заповедника и сопредельных с ним участках. Создание оптимальной системы региональных и федеральных ООПТ в местообитаниях путоранского снежного барана.

Предложение по отнесению к категориям Красной книги

Категория Красной книги Красноярского края - 2, критерии МСОП - EN E, Приоритет - II.

Приложение 13.1.1

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

ФГБУ «Заповедники Таймыра» к списку видов животных, заносимых (исключаемых) в Красную книгу Красноярского края (региональный статус для Таймырского муниципального района)

№ п/п	Вид	Категории Красной книги Красноярского края	Критерии МСОП	Приоритет
1	Осётр – *Acipenser baerii* Brandt, 1869 (Субпопуляция бассейна р. Пясины)	Присвоить категорию «1»	EN B1ab(i,ii,iii,v)c(i,ii,iv)	I
2	Белоклювая гагара - *Gavia adamsii* Gray, 1859	Присвоить категорию «3»	VU C2 f(ii)	III
3	Тихоокеанская черная казарка – *Branta bernicls nigricans* Lawrence, 1846	Присвоить категорию «4»	DD	II
4	Краснозобая казарка – *Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1769	Присвоить категорию «3»	VU E	II
5	Пискулька – *Anser erythropus* Linnaeus, 1758	Оставить категорию «2»	VU A2a	II
6	Гуменник (лесной подвид) - *Anser fabalis fabalis* Latham, 1787	Присвоить категорию «2»	CR E	II
7	Лебедь-кликун – *Cygnus cygnus* Linnaeus, 1758 (Енисейско-тазовская субпопуляция)	Присвоить категорию «5»	VU E	III
8	Малый лебедь – *Cygnus bewickii* Yarrell, 1830 (Гыданская и Таймырская субпопуляции)	Присвоить категорию «3»	VU C2a(ii)	III
9	Клоктун – *Anas formosa* Georgi, 1775	Присвоить: категорию «1»	EN A2ae EN B1ab(i, ii, iv)c (iii)	III
10	Сибирская гага - *Polysticta stelleri* Pallas, 1769	Присвоить: категорию «2»	EN E	III
11	Луговой лунь – *Circus pygargus* Linnaeus, 1758	Присвоить категорию «3»	NT	III
12	Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1758	Оставить категорию «5»	NT	III
13	Беркут – *Aquila chrysaetos* Linnaeus, 1758	Присвоить категорию «4»	CR C2b(ii)	III
14	Кречет – *Falco rusticolus* Linnaeus, 1758	Присвоить категорию «2»	EN C2a(i)	II
15	Сапсан – *Falco peregrinus* Tunstall, 1771	Присвоить категорию «3»	VU C2b (i, ii)	III
16	Хрустан – *Eudromias morinellus* Linnaeus, 1758	Присвоить категорию «3»	DD	III
17	Песочник-красношейка – *Calidris ruficollis* Pallas, 1776	Присвоить категорию «3»	VU	III
18	Морской песочник - *Calidris maritima* Brünnich, 1764	Присвоить категорию «3»	VU E	III
19	Исландский песочник - *Calidris canutus* Linnaeus, 1758	Присвоить категорию «3»	VU	III
20	Песчанка – *Calidris alba* Pallas, 1764	Оставить категорию «3»	VU	III

2	Грязовик – *Limicola falcinellus* Pontoppidan, 1763	Оставить категорию «3»	VU	III
2	Белая чайка - *Pagophila eburnea* Phipps, 1774	Оставить категорию «3»	CR B1ab(i, ii, iv, v) c(i, iii, iv)	III
2	Серый сорокопут – *Lanius excubitor* Linnaeus, 1758	Присвоить категорию «3»	CR C2b(ii)	III
2	Белый медведь – *Ursus maritimus* Phipps, 1774	Оставить категорию «3»	VU C2a(i, ii),VU D2	II
2	Морж (лаптевский подвид) – *Odobenus rosmarus laptevi* Tchapski, 1940	Оставить категорию «3»	EN E	II
2	Морж (атлантический подвид) – *Odobenus rosmarus rosmarus* Linnaeus, 1758	Оставить категорию «2»	CR B1ab(i, ii, iv, v) c(ii, iv)	II
2	Нарвал, или единорог – *Monodon monoceros* Linnaeus, 1758	Присвоить категорию «4»	DD	III
2	Северный финвал – *Balanoptera physalus physalus* Linnaeus, 1758	Оставить категорию «2»	DD	III
2	Гренландский (полярный) кит - *Balaena mysticetus* Linnaeus, 1758	Присвоить категорию «4» встречен 28.04.2014 г. в море Лаптевых (78°08.9509'N 114°05.8032'E), кроме того, встречался к востоку от острова Октябрьской Революции (арх. Северная Земля), есть сообщения, что встречался в восточной части Карского моря	DD	III
3	Северный олень (сибирский лесной подвид) – *Rangifer tarandus valentinae* Flerov, 1933 (алтае-саянская и ангарская популяции)	Присвоить категорию «1»	CR E	I
3	Снежный баран (путоранский подвид) – *Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1873	Оставить категорию «2»	EN E	II

Приложение 13.1.2

Сведения о среде обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных (места встречи приоритетных видов) на территории государственного природного заповедника «Большой Арктический», государственного природного заповедника «Путоранский» и прилегающих к ним участках

№	Номенклатура		Наименование вида		Точка обнаружения		Дата обнаружения	Количество особей	Источник информации	Примечания
п/п	Класс	Отряд	Русский	Латинский	Муниципальный район	Описание местоположения (привязка на местности)				
1	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1857	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N69.84674° E87.63168°	18.07.2020 23:14	1	Бондарь М.Г.	910A8665
2	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1858	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70.03998° E87.92610°	19.07.2020 0:12	2	Бондарь М.Г.	910A8729
3	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1859	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70.04116° E87.93007°	19.07.2020 0:12	2	Бондарь М.Г.	910A8736
4	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1860	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.18071° E90.25454°	20.07.2020 23:55	2	Бондарь М.Г.	910A9648
5	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1861	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.03531° E87.78627°	28.07.2020 11:06:22	3	Бондарь М.Г.	5DM46710
6	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1862	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N71,233787° E89,219712°	11 августа 2020 г., 5:43:08	1	Бондарь М.Г.	5DM45036
7	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1863	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70,573406° E89,142035°	11 августа 2020 г., 15:32:04	1	Бондарь М.Г.	5DM45089
8	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1864	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,363006° E80,536393°	07.06.2020 0:00	2	Харитонов С.П.	Устное сообщение
9	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1865	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,363006° E80,536393°	12.06.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	Устное сообщение

10	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1866	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,363006° E80,536393°	24.06.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	Устное сообщение
11	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1868	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,363006° E80,536393°	03.07.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	Устное сообщение
12	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1869	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,363006° E80,536393°	13.07.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	Устное сообщение
13	*Aves* Птицы	*Gaviiformes* Гагарообразные	Белоклювая гагара	*Gavia adamsii* Gray, 1864	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70,227921° E88,381232°	11 августа 2020 г., 20:20:58	1	Бондарь М.Г.	5DM45207
14	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1769	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.23673° E90.44940°	20.07.2020 19:34	62	Бондарь М.Г.	910A9403
15	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1770	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.87818° E89.76648°	24.07.2020 13:56	5	Бондарь М.Г.	5DM43724
16	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1771	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.89130° E89.75549°	24.07.2020 13:57	25	Бондарь М.Г.	5DM43744
17	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1772	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.90276° E89.75409°	24.07.2020 13:57	3	Бондарь М.Г.	5DM43755
18	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1773	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N74.37922° E89.18307°	24.07.2020 14:31	8	Бондарь М.Г.	5DM44051
19	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1775	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N74.04678° E87.90471°	24.07.2020 15:08	19	Бондарь М.Г.	5DM44354
20	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1776	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.37881° E87.83228°	24.07.2020 17:58	163	Бондарь М.Г.	5DM45223
21	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1777	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.37526° E87.92359°	24.07.2020 17:59	33	Бондарь М.Г.	5DM45249 5DM45248
22	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1778	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.37825° E87.94413°	24.07.2020 17:59	58	Бондарь М.Г.	5DM45253

23	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1779	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.36792° E87.96618°	24.07.2020 18:00	138	Бондарь М.Г.	5DM45259
24	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1780	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.37249° E87.97446°	24.07.2020 18:01	33	Бондарь М.Г.	5DM45264
25	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1781	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.37207° E87.99753°	24.07.2020 18:01:56	23	Бондарь М.Г.	5DM45267
26	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1782	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.37207° E87.99753°	24.07.2020 18:02:04	23	Бондарь М.Г.	5DM45270 5DM45273
27	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1783	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.38119° E88.09500°	24.07.2020 18:03:36	16	Бондарь М.Г.	5DM45285
28	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1784	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.39558° E88.21867°	24.07.2020 18:05	4	Бондарь М.Г.	5DM45301
29	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1785	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.39558° E88.21867°	24.07.2020 18:05	31	Бондарь М.Г.	
30	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1786	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.16957° E88.38084°	27.07.2020 19:59	4	Бондарь М.Г.	5DM46437
31	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1787	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N72.95682° E86.70660°	02.08.2020 13:21	15	Бондарь М.Г.	5DM40008
32	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1788	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.01940° E87.66921°	02.08.2020 11:20:12	7	Бондарь М.Г.	5DM49289
33	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1789	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.00054° E87.56926°	02.08.2020 11:31:52	51	Бондарь М.Г.	5DM49341
34	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1790	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.01337° E87.50777°	02.08.2020 11:40:06	58	Бондарь М.Г.	5DM49451
35	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1791	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.00378° E87.39556°	02.08.2020 11:53:40	62	Бондарь М.Г.	5DM49636 5DM49638

36	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1792	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.19016° E88.49959°	4 августа 2020 г., 17:35:44	103	Бондарь М.Г.	5DM41190
37	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1793	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.20063° E88.55648°	4 августа 2020 г., 17:39:24	6	Бондарь М.Г.	5DM41240
38	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1794	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.20821° E89.09009°	4 августа 2020 г., 18:12:12	39	Бондарь М.Г.	5DM41397
39	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1795	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.20958° E89.10899°	4 августа 2020 г., 18:13:42	70	Бондарь М.Г.	5DM41419
40	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1796	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.35817° E91.30077°	6 августа 2020 г., 17:15:58	13	Бондарь М.Г.	5DM42504
41	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1797	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.36048° E91.30644°	6 августа 2020 г., 17:16:36	25	Бондарь М.Г.	5DM42533
42	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1798	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.36226° E91.30974°	6 августа 2020 г., 17:18:28	69	Бондарь М.Г.	5DM42544
43	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1799	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.38157° E91.24853°	6 августа 2020 г., 17:54:58	250	Бондарь М.Г.	5DM42722 5DM42798 5DM42851
44	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1800	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.38396° E91.26508°	6 августа 2020 г., 18:40:40	60	Бондарь М.Г.	5DM43118
45	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1801	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.27570° E91.03896°	10 августа 2020 г., 20:38:54	189	Бондарь М.Г.	5DM44297-5DM44305
46	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1802	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,231277° E80,745477°	15.06.2020 0:00	2 (3 яйца)	Харитонов С.П.	отчет
47	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1803	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,231277° E80,745477°	16.06.2020 0:00	4	Харитонов С.П.	отчет
48	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Краснозобая казарка	*Rufibrenta ruficollis* Pallas, 1804	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,181978°E80,957307°	11.07.2020 0:00	38	Харитонов С.П.	отчет

50	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Пискулька	*Anser erythropus* Linnaeus, 1758	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70.81313° E97.43597°	3 июня 2020 г., 18:23:02	2	Бондарь М.Г.	5DM40602
51	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1787	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.17392° E89.93381°	20.07.2020 23:10	21	Бондарь М.Г.	910A9601
52	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1788	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,297355° E90,589231°	21.07.2020 17:50	45	Бондарь М.Г.	910A9833
53	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1789	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.34718° E90.59537°	24.07.2020 13:20	51	Бондарь М.Г.	5DM43509
54	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1790	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.55742° E90.14197°	24.07.2020 13:35	28	Бондарь М.Г.	5DM43583
55	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1791	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.56240° E90.13849°	24.07.2020 13:36	4	Бондарь М.Г.	5DM43597
56	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1792	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.59487° E90.05635°	24.07.2020 13:38	78	Бондарь М.Г.	5DM43609
57	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1793	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.89943° E89.75476°	24.07.2020 13:38	19	Бондарь М.Г.	5DM43749
58	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1794	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.90276° E89.75409°	24.07.2020 13:57	46	Бондарь М.Г.	5DM43755
59	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis*	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.23251° E89.69600°	24.07.2020 18:34	31	Бондарь М.Г.	5DM45576

				Latham, 1795						
60	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1796	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.19363° E90.16115°	24.07.2020 18:43	181	Бондарь М.Г.	5DM45699
61	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1797	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.19363° E90.16115°	24.07.2020 18:43:34	52	Бондарь М.Г.	5DM45706
62	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1798	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.23754° E90.48600°	24.07.2020 18:49:32	63	Бондарь М.Г.	5DM45729
63	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1799	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.24173° E90.57156°	24.07.2020 18:51	16	Бондарь М.Г.	5DM45732
64	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1800	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,231118° E90,410360°	26.07.2020 17:32	33	Бондарь М.Г.	5DM45770
65	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1801	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,231118° E90,410360°	26.07.2020 17:32	45	Бондарь М.Г.	5DM45771
66	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1802	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,231120° E90,410357°	27.07.2020 17:32	38	Бондарь М.Г.	5DM45783
67	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1803	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,216749° E90,370534°	28.07.2020 17:47	17	Бондарь М.Г.	5DM45846
68	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1804	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,061004° E87,885221°	31.07.2020 16:02:30	14	Бондарь М.Г.	5DM48737

69	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1805	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,074003°E87,958692°	31.07.2020 16:02	480	Бондарь М.Г.	5DM48756
70	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1806	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,356025°E80,544976°	31.05.2020 0:00	2	Харитонов С.П.	Отчет
71	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Гуменник	*Anser fabalis* Latham, 1807	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,356025°E80,544976°	03.06.2020 0:00	2	Харитонов С.П.	Отчет
72	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция)	*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1758	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70.86255° E96.76041°	3 июня 2020 г., 16:36:10	2	Бондарь М.Г.	5DM40283
73	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция)	*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1759	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N71.15817° E98.04701°	6 июня 2020 г., 2:38:32	1	Бондарь М.Г.	5DM41007
74	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция)	*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1760	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N71.63627° E99.92187°	16 июня 2020 г., 18:42:12	3	Бондарь М.Г.	5DM42386
75	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция)	*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1761	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N71.68493° E100.15270°	17 июня 2020 г., 11:36:46	69	Бондарь М.Г.	5DM42400
76	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция)	*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1762	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N71.83507° E101.59221°	17 июня 2020 г., 16:43:12	23	Бондарь М.Г.	5DM42539

77	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция)	*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1763	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N69,507315° E89,905738°	28 июня 2020 г., 18:11:16	71	Бондарь М.Г.	5DM43317
78	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция)	*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1763	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N69,293999° E89,116782°	16 сентября 2020 г., 13:16:32	2	Бондарь М.Г.	5DM46023
79	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Лебедь-кликун (енисейско-тазовская субпопуляция)	*Cygnus cygnus* Linnaeus, 1764	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N69,307347° E89,221153°	25 сентября 2020 г., 15:47:08	545	Бондарь М.Г.	5DM47682 - 5DM47735
80	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская субпопуляция)	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1830	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,257792° E90,645364°	20.07.2020 17:34	9	Бондарь М.Г.	910A9382
81	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская субпопуляция)	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1831	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.22854° E90.43669°	21.07.2020 0:14	5	Бондарь М.Г.	910A9692
82	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская субпопуляция)	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1832	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,272027° E90,808442°	22.07.2020 17:03	6	Бондарь М.Г.	910A9760
83	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская субпопуляция)	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1833	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,299625° E90,592664°	21.07.2020 17:56	2	Бондарь М.Г.	910A9885
84	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1834	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.33737° E90.59159°	24.07.2020 13:19	6	Бондарь М.Г.	5DM43499

			субпопуляция)							
85	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская субпопуляция)	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1835	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.47824° E86.05024°	24.07.2020 17:26	1	Бондарь М.Г.	5DM45014
86	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская субпопуляция)	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1836	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.40711° E91.20353°	6 августа 2020 г., 18:08:30	7	Бондарь М.Г.	5DM42877
87	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская субпопуляция)	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1837	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,239991°E80, 702218°	12.07.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	отчет
88	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Малый лебедь (таймырская субпопуляция)	*Cygnus bewickii* Yarrell, 1838	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,352091°E80, 531243°	06.07.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	отчет
89	*Aves* Птицы	*Anseriformes* Гусеобразные	Клоктун	*Anas formosa* Georgi, 1775	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	-	-	-	-	-
90	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1758	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N72.22273° E90.48951°	19.07.2020 13:58	1	Бондарь М.Г.	910A9233
91	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1759	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N72.53468° E91.62184°	19.07.2020 18:55	1	Бондарь М.Г.	910A9378
92	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1760	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.19019° E90.20800°	20.07.2020 19:52	1	Бондарь М.Г.	910A9478

93	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1761	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.17978° E90.25108°	21.07.2020 0:00	1	Бондарь М.Г.	910A9651
94	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1762	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,308206° E90,620130°	21.07.2020 18:14	1	Бондарь М.Г.	910A9950
95	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1763	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,308206° E90,620130°	22.07.2020 19:01	1	Бондарь М.Г.	910A9968
96	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1764	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N74.16091° E88.60492°	24.07.2020 14:53	1	Бондарь М.Г.	5DM44230
97	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1765	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N74.02246° E87.70576°	24.07.2020 15:11	2	Бондарь М.Г.	5DM44384
98	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1766	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N74.02168° E87.68795°	24.07.2020 15:12	1	Бондарь М.Г.	5DM44391
99	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1767	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.18326° E89.95169°	27.07.2020 18:25	2	Бондарь М.Г.	5DM46018
100	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1768	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.04253° E87.88543°	27.07.2020 20:40:56	1	Бондарь М.Г.	5DM46606
101	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1769	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.04253° E87.88543°	29.07.2020 20:59:34	1	Бондарь М.Г.	5DM48087
102	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla*	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N72.94973° E86.68209°	02.08.2020 15:25	1	Бондарь М.Г.	5DM40272

				Linnaeus, 1770						
103	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1771	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N72.93961° E86.94121°	02.08.2020 17:41:16	1	Бондарь М.Г.	5DM40586
104	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1772	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.02554° E87.73386°	02.08.2020 18:14:16	1	Бондарь М.Г.	5DM40656
105	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1773	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.01427° E87.50335°	02.08.2020 11:41:08	1	Бондарь М.Г.	5DM49479
106	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1774	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N72.95224° E86.68730°	02.08.2020 15:25:40	1	Бондарь М.Г.	5DM49842
107	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1775	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.16907° E88.38052°	4 августа 2020 г., 17:27:46	1	Бондарь М.Г.	5DM41118
108	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1776	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N71,998630° E90,122736°	10 августа 2020 г., 20:51:18	1	Бондарь М.Г.	5DM44367
109	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1777	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70,695529° E89,427851°	10 августа 2020 г., 21:05:56	1	Бондарь М.Г.	5DM44412
110	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1778	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70,351123° E88,552894°	12 августа 2020 г., 12:36:12	1	Бондарь М.Г.	5DM45387
111	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1779	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70.15552° E88.21377°	12 августа 2020 г., 14:14:50	1	Бондарь М.Г.	5DM45480

112	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1780	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70.14948° E88.22857°	12 августа 2020 г., 14:17:14	1	Бондарь М.Г.	5DM45508
113	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1781	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70.80613° E97.83786°	3 июня 2020 г., 19:21:28	1	Бондарь М.Г.	5DM40787
114	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1782	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N71.64391° E99.98872°	17 июня 2020 г., 11:03:30	1	Бондарь М.Г.	5DM42393
115	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Орлан-белохвост	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus, 1783	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70,951406° E94,467284°	20 июня 2020 г., 21:09:21	1	Бондарь М.Г.	EOS 5D Mark III1004012
116	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Кречет	*Falco rusticolus* Linnaeus, 1758	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	верховья реки Агапа	18.04.2020	2	Александрова О.Л.	устное сообщение
117	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus* Tunstall, 1771	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.22553° E90.40185°	20.07.2020 19:40	1	Бондарь М.Г.	910A9470
118	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus* Tunstall, 1772	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.42468° E86.13746°	24.07.2020 17:33:16	1	Бондарь М.Г.	5DM45066
119	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus* Tunstall, 1773	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73.37383° E91.30185°	6 августа 2020 г., 17:31:54	5	Бондарь М.Г.	5DM42640
120	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus* Tunstall, 1774	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,395511°E80, 688485°	15.06.2020 0:00	2 (4 яйца)	Харитонов С.П.	отчет
121	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus*	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,389819°E80, 831994°	07.06.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	отчет

				Tunstall, 1775						
122	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus* Tunstall, 1776	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,288829°E80,374688°	20.06.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	отчет
123	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus* Tunstall, 1777	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,227116° E80,749597°	02.07.2020 0:00	2	Харитонов С.П.	отчет
124	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus* Tunstall, 1778	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,177507°E80,987863°	09.07.2020 0:00	2	Харитонов С.П.	отчет
125	*Aves* Птицы	*Falconiformes* Соколообразные	Сапсан	*Falco peregrinus* Tunstall, 1779	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,155833°E81,016015°	10.07.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	отчет
126	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Хрустан	*Eudromias morinellus* Linnaeus, 1758	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,355729° E80,533475°	07.06.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	отчет
127	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Хрустан	*Eudromias morinellus* Linnaeus, 1759	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,355729° E80,533475°	10.06.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	отчет
128	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Хрустан	*Eudromias morinellus* Linnaeus, 1760	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,355729° E80,533475°	23.06.2020 0:00	1	Харитонов С.П.	отчет
129	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Песочник-красношейка	*Calidris ruficollis* Pallas, 1776	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N72.25371° E90.53357°	19.07.2020 15:04	1	Бондарь М.Г.	910A9337
130	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Песочник-красношейка	*Calidris ruficollis* Pallas, 1777	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,278795° E90,640729°	21.07.2020 17:39	1	Бондарь М.Г.	910A9793
131	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Песочник-красношейка	*Calidris ruficollis* Pallas, 1778	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,308206° E90,591291°	21.07.2020 17:53	1	Бондарь М.Г.	910A9859

132	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Песочник-красношейка	*Calidris ruficollis* Pallas, 1779	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,040687° E87,796987°	29.07.2020 15:12	2	Бондарь М.Г.	5DM47370
133	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Песочник-красношейка	*Calidris ruficollis* Pallas, 1780	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,031170° E87,767461°	28.07.2020 18:55	4	Бондарь М.Г.	5DM47725
134	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Морской песочник	*Calidris maritima* Brünnich, 1764	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	-	-	-	-	-
135	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Исландский песочник	*Calidris canutus* Linnaeus, 1758	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	-	-	-	-	-
136	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Песчанка	*Calidris alba* Pallas, 1764	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,042389° E87,802137°	3 августа 2020 г., 19:09:02	1	Бондарь М.Г.	5DM40977
137	*Aves* Птицы	*Charadriiformes* Ржанкообразные	Грязовик	*Limicola falcinellus* Pontoppidan, 1763	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	-	-	-	-	-
138	*Aves* Птицы	*Passeriformes* Воробьинообразные	Серый сорокопут	*Lanius excubitor* Linnaeus, 1758	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N70.80986° E97.85934°	5 июня 2020 г., 18:23:10	1	Бондарь М.Г.	5DM40906
139	*Mammalia* Млекопитающие	*Carnivora* Хищные	Белый медведь	*Ursus maritimus* Phipps, 1774	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,403750° E80,320443°	30.05.2020	3	Харитонов С.П.	DSCN0641
140	*Mammalia* Млекопитающие	*Carnivora* Хищные	Белый медведь	*Ursus maritimus* Phipps, 1775	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	N73,310139° E80,378121°	31.05.2020	3	Харитонов С.П.	отчет
141	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1873	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	Озеро Собачье	04.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM47971

142	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1874	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	Озеро Собачье	04.10.2020	1	Бондарь М.Г.	5DM47982
143	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1875	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	3	Бондарь М.Г.	5DM48259
144	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1876	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM48300
145	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1877	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM48343
146	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1878	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	3	Бондарь М.Г.	5DM48371
147	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1879	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM48403
148	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1880	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	3	Бондарь М.Г.	5DM48407
149	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis*	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	1	Бондарь М.Г.	5DM48529

				Severtzov, 1881						
150	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1882	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	3	Бондарь М.Г.	5DM48530
151	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1883	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	1	Бондарь М.Г.	5DM48649
152	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1884	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	3	Бондарь М.Г.	5DM48650 5DM48659
153	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1885	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Бунисяк	04.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM48787
154	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1886	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	6	Бондарь М.Г.	5DM48880
155	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1887	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	4	Бондарь М.Г.	5DM49023
156	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1888	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM49130

157	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1889	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM49280
158	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1890	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	1	Бондарь М.Г.	5DM49431
159	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1891	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM49466
160	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1892	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM49473
161	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1893	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	7	Бондарь М.Г.	5DM49769
162	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1894	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM49770
163	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1895	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	1	Бондарь М.Г.	5DM49966
164	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis*	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	1	Бондарь М.Г.	5DM40056

				Severtzov, 1896						
165	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1897	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	3	Бондарь М.Г.	5DM40155 5DM40158
166	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1898	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	3	Бондарь М.Г.	5DM40294
167	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1899	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	озеро Дюпкун, озеро Хантайское, р. Иркингда	07.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM40557
168	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1900	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	1	Бондарь М.Г.	5DM40915
169	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1901	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	1	Бондарь М.Г.	5DM40996
170	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1902	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	3	Бондарь М.Г.	5DM41010
171	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1903	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	6	Бондарь М.Г.	5DM41077

172	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1904	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	5	Бондарь М.Г.	5DM41234
173	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1905	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	5	Бондарь М.Г.	5DM41374
174	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1906	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	11	Бондарь М.Г.	5DM41455
175	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1907	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	2	Бондарь М.Г.	5DM41579
176	*Mammalia* Млекопитающие	*Artiodactyla* Парнокопытные	Снежный баран (путоранский подвид)	*Ovis nivicola borealis* Severtzov, 1908	Таймырский (Долгано-Ненецкий)	река Кутарамакан	17.10.2020	7	Бондарь М.Г.	5DM41691

13.2. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ТАЙМЫРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ДИКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ. МОНИТОРИНГ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ТАЙМЫРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ДИКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ И ЕГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НА ООПТ, ПОДВЕДОМСТВЕННЫХ ФГБУ «ЗАПОВЕДНИКИ ТАЙМЫРА».

13.2.1. Введение

Совершенствование и повышение доступности разработок в сфере спутниковой передачи данных позволят неограниченно использовать их для мониторинга движущихся объектов и использовать эти возможности, к примеру, в природоохранной деятельности Красноярского края. Одними из наиболее показательных объектов изучения в этой сфере являются дикие животные [8, 23]. При интенсификации негативного воздействия на окружающую среду в северных районах края, с развитием промышленности [22] усугубляются проблемы по охране и рациональному использованию биологических ресурсов и в частности, такого стратегического для северных территорий вида, как северный олень [4, 9, 10].

Несмотря на многолетнюю работу по использованию средств спутниковой телеметрии для изучения дикого северного оленя на севере Средней Сибири [11, 12, 13, 16, 19, 24], до сих пор не разработана информационно-аналитическая система мониторинга этой популяции, которая позволяла бы принимать управленческие решения по охране и рациональному использованию этого охотничьего ресурса. Для решения этой проблемы на громадных по площади территориях требуется применение новых технических средств и информационных технологий, становящихся с каждым годом доступнее и значительно более эффективнее, чем методы, применявшиеся ранее.

Работа выполнялась на базе созданной системы дистанционного мониторинга - электронной информационно-аналитической базы данных, разработанной нами на платформе общедоступного программного продукта QGIS. В неё вошли базовые картографические основы и треки движущихся радиомаяков, которые были полученные с помощью программы ArgosWEB [1] при слежении за перемещениями 15 спутниковых радиомаяков системы Argos/GPS/ГЛОНАСС, установленных на диких северных оленей. Полученные материалы дали нам возможность оперативно формировать карты распределения оленей в ключевые периоды жизни (гон, отел, летние концентрации, миграции, зимовки).

13.2.2. Методы (методология) проведения НИР

Методики выполнения работ приведены в разделе 8.4.5. Летописи природы за 2018 год, Книга 6 (Летопись природы ФГБУ «Заповедники Таймыра», 2018).

Для мечения диких северных оленей спутниковыми ошейниками нами применялся метод установки спутниковых ошейников "на водных переправах" без отлова оленей. Принцип его заключается в особенности диких северных оленей ежегодно переплывать крупные водотоки (водоемы) в определённых местах и в определённое время. Обычно такие переправы можно наблюдать в период весенней, либо осенней миграции на юге Таймыра. Заплывшее животное настигается на моторной лодке и кратковременно удерживается без обездвиживания за шею при помощи специального захвата пока не будет установлен спутниковый ошейник.

Нормативно-методическое обеспечение мониторинга среды обитания (местообитаний):

- Федеральный закон от 10.01.2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»;
- Постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 512-п

«Об утверждении государственной программы Красноярского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов»;

- Закон Красноярского края от 20.09.2013 № 5-1597 «Об экологической безопасности и охране окружающей среды в Красноярском крае»;

• Приказ Минприроды РФ от 6 сентября 2010 г. N 344 "Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания и применения его данных";

• Приказ Минприроды РФ от 22 декабря 2011 г. N 963 "Об утверждении порядка ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира.

Используемое оборудование, материалы и транспортные средства:

1. катер "Курьер" с лодочным мотором DF140 - 1шт.

лодка надувная Solar 600 с подвесным мотором Suzuki DF30 - 1 шт.

2. лодка надувная FLINC F280T с подвесным мотором Yamaha 2CMHS - 1 шт.
3. навигаторps Garmin GPSMAP 62stc и Garmin GPSMAP 276Cx с загруженными картами масштаба 1:200000 - 2 шт.
4. квадрокоптер DJI Mavic 2 Pro - 2 шт.
5. экшн-камеры GoPro HERO5 Black - 2 шт.
6. солнечная панель 80 Вт с аккумуляторами емкостью 18Ah и 7 Ah - 2 шт.
7. диктофон Olimpus WS-812 - 1 шт.
8. бинокль Nikon 12x50 - 2 шт.
9. зрительная труба Pentax PF-100ED - 1 шт.
10. зеркальные цифровые фотокамеры Canon EOS: 5D Mark IV, 7D Mark II, 70 D с зум-объективами с фокусным расстоянием от 24 до 400 мм и телеконвертерами - x 1,4, x2.
11. фотоловушки Bushnell Trophy Cam HD и Bushnell Trophy Cam HD Aggressor - 5 шт.
12. бензин Аи-92 - 2000 литров.

13.2.3. Результаты работы

Выполнена научно-исследовательская работа по теме «Мониторинг состояния и территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя» в 2020 году. Мониторинг пространственной структуры таймырской популяции дикого северного оленя и его распределения на ООПТ подведомственных ФГБУ «Заповедники Таймыра».

Тема НИР включена в План работ научного отдела ФГБУ «Заповедники Таймыра» на 2020 год (Утвержден Протоколом Учёного совета ФГБУ «Заповедники Таймыра» № 03-03/2020/104 от 04.02.2020 г.).

С этой целью: проведены полевые работы в количестве:

1) 65 дней: с 25.05.2020 г. по 19.06.2020 г.; с 18.07.2020 г. по 15.08.2020 г.; с 19.09.2020 г. по 30.09.2020 г.
2) 54 дня: с 25.05.2020 г. по 19.06.2020 г.; с 18.07.2020 г. по 15.08.2020 г.

- проведены зоологические наблюдения и учёт диких северных оленей на:

постоянных станциях мониторинга:

1) постоянный наблюдательный пункт "Волочанка", р. Хета, окр. п. Волочанка;
2) постоянный наблюдательный пункт "Усть-Боганида", р. Хета, устье р. Боганида;
3) постоянный наблюдательный пункт "ПромБоярка", р. Хета, устье р. Сахыр;
4) постоянный наблюдательный пункт "Корго", р. Хета, устье р. Горелый;
5) постоянный наблюдательный пункт "Падейский", устье р. Кёпкёк;
6) постоянный наблюдательный пункт "Росомашья", р. Хета, устье р. Бол. Росомашья;
7) постоянный наблюдательный пункт "Хатанга", р. Хатанга, окр. с. Хатанга;
8) постоянный наблюдательный пункт "Летовье", р. Хатанга, полуостров Летовье;

9) биостационар "Усть-Тарея", р. Пясина, устье р. Нёра;
10) постоянный наблюдательный пункт "Палатка", р. Тарея, устье р. Селяктари;
11) постоянный наблюдательный пункт "Мокоритто", р. Пясина, устье р. Дюрэга;
12) постоянный наблюдательный пункт "Усть-Пура", р. Пясина, устье р. Пура;
13) постоянный наблюдательный пункт "Дептурама", р. Пура, устье р. Дептурама.

на постоянных зоологических маршрутах:

1) р. Хета (Хатанга);
2) р. Пясина;
3) р. Тарея;
4) р. Пура.
5) авиационные маршруты в западной части плато Путорана.

- проведена обработка 25 литературных источника;
- проведен анализ пространственного размещения и оценка состояния таймырской популяции дикого северного оленя;
- составлена база данных "Территориальное размещение таймырской популяции дикого северного оленя в 2020 году".

Область применения результатов: охрана, изучение и рациональное использование таймырской популяции дикого северного оленя.

Объект исследований: дикие северные олени таймырской популяции, помеченные спутниковыми радиомаяками «Пульсар» системы Argos/GPS/ГЛОНАСС.

Цели работы.

Организация мониторинга территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя, получение современных пространственно-временных данных с использованием спутниковой системы Argos/GPS/ГЛОНАСС и общедоступной геоинформационной системы (QGIS). Повышение информационных, методических и технических возможностей при последующем проведении учёта дикого северного оленя.

Задачи работы:

Задачи 1 этапа:

1. Сбор данных о территории проведения работ;
2. Определение основных участков миграции диких северных оленей с целью установки на них спутниковых ошейников (мечения);
3. Заключение контракта на поставку радиомаяков «Пульсар» спутниковой системы Argos/GPS/ГЛОНАСС и их информационное обслуживание;
4. Поставка 15 спутниковых ошейников;
5. Подготовка документации о закупке и информационном обслуживании радиомаяков;
6. Получение доступа (логин, пароль) к информационному серверу ArgosWEB;
7. Тестирование радиомаяков с помощью информационного сервера ArgosWEB;
8. Камеральная обработка материалов для проведения мечения в 2020 году: треки 2019 года, метеоданные, условия среды обитания и т.п.;
9. Подготовка к выполнению полевых экспедиционных работ.

Задачи 2 этапа

10. Провести наблюдения в течение 2020 г. за перемещениями оленей (спутниковых радиомаяков), произвести обработку полученных геоданных (треков) и первичный анализ для дальнейшего использования при принятии решений по управлению ресурсами таймырской популяции дикого северного оленя;
11. Адаптировать систему мониторинга на основе общедоступных (нелицензионных) программ и карт в среде ГИС;
12. Создать картографический материал о пространственном размещении диких северных оленей таймырской популяции в ключевые периоды жизненного цикла.

Описание территории исследований

Охват территории: трапеция с 80 по 120° восточной долготы и с 65 по 78° северной широты (территория Таймырского района и севера Эвенкийского района, и прилегающие с востока участки Респ. Саха (Якутия). Данные актуальной спутниковой съемки собирались, исходя из текущих треков и мест предполагаемого мечения в 2018-2020 гг.

Полевые работы проводились по рр. Хета (Хатанга) и их притокам с 25.05.2020 по 21.06.2020 (табл. 13.2.1) и по р. Пясина и ее притокам с 18.07.2020 по 12.08.2020 (табл. 13.2.2)

Таблица 13.2.1

Характеристика маршрутов в период летних полевых работ в рамках экспедиции "Хета-Хатанга-2020" в период 25 мая - 21 июня 2020 года

Маршрут	**Тип**	**Длина, км**
Норильск (а/п Валек) - п. Волочанка	Авиа	326
п. Волочанка - фактория Усть-Боганида	Водный	40
р. Боганида	Водный	38
Устье р. Бархатовка - р. Бархатовка	Пеший	5
фактория Боганида - устье р. Эрге-Джие	Водный	32
устье р. Эрге-Джие - урочище Корго	Водный	129
урочище Корго - п. Катырык	Водный	61
п. Катырык - устье р. Кресты-Юрях	Водный	27
устье р. Кресты-Юрях - п. Хета - устье р. Кресты-Юрях	Пешие	25
п.Хета - устье р. Бол. Россомашья	Водный	38
Окрестности устья р. Бол. Россомашья	Пеший	12
устье р. Бол. Россомашья - п. Новая	Водный	28
п. Новая - с. Хатанга	Водный	58
с. Хатанга – п. Новорыбная – с. Хатанга	Водный	320
с. Хатанга - полуостров Литовье - Хатанга	Водный	162
с. Хатанга - Норильск (а/п Алыкель)	Авиа	620
Итого авиационные маршруты		**946**
Итого пешие маршруты		**42**
Итого водные маршруты		**933**
Итого		**1921**

Таблица 13.2.2.

Характеристика маршрутов в период летних полевых работ в рамках экспедиции "Пясина-2020" в период 18 июля - 12 августа 2020 года

Маршрут	**Тип**	**Длина, км**
г. Норильск - Усть-Тарея (ПромТарея), (р. Пясина)	Водный	628
Окрестности Усть-Тарея (ПромТарея)	Пеший	12
Усть-Тарея (ПромТарея) - междуречье рр. Пясина и Хуту-дабига	Авиа	710
Усть-Тарея (ПромТарея) - Мокоритто, (р. Пясина)	Водный	106
Окрестности Мокоритто, (р. Пясина)	Водный	64
Окрестности Мокоритто	Пеший	28
Мокоритто - устье р. Пура	Водный	128
устье р. Пура - р. Пура - устье р. Пура	Водный	32
Устье р. Пура - избы Слудского, (р. Пясина)	Водный	95
Избы Слудского - Мокоритто, (р. Пясина)	Водный	147
Мокоритто - Усть-Тарея (ПромТарея)	Водный	106

Усть-Тарея (ПромТарея) - р. Тарея - Усть-Тарея (ПромТарея) , (рр. Пясина, Тарея)	Водный	91
Окрестности Усть-Тарея (ПромТарея)	Пешие	39
Усть-Тарея (ПромТарея) - Норильск, (р. Пясина)	Водный	647
Итого авиационные маршруты		**710**
Итого пешие маршруты		**79**
Итого водные маршруты		**2044**
Итого		**2833**

Данные для составления отчета получены в ходе полевых исследований и камеральных работ в течение периода с 28.02.2020 г. по 07.12.2020 г., сотрудниками ФГБУ «Заповедники Таймыра».

Материалы исследований, приведенные в настоящем отчёте, были получены на постоянных и временных маршрутах, постоянных наблюдательных пунктах и стационарах в результате полевых и камеральных работ.

Полевые научно-исследовательские работы по изучению и мечению спутниковыми ошейниками диких северных оленей в 2020 году проводились на территории ГПБЗ «Таймырский» (участки «Основная тундровая территория», «Ары-Мас», «Лукунский»), ГПЗ «Большой Арктический» (участки «Пясинский», «Нижняя Таймыра»), ГПЗ «Путоранский» (озере Аян, кордон Северный Аян), заказника «Пуринский», а также в сопредельных с ними районах на юге Таймырской низменности в бассейне р. Хатанга (Хета), а также по рр. Пясина, Тарея, Пура.

Наблюдения за перемещениями диких северных оленей таймырской популяции за отчётный период 2020 г. проводились на севере Красноярского края, на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, северной части Эвенкийского муниципального района с привлечением данных отслеживания треков перемещения животных, помеченных спутниковыми ошейниками в 2017-2019 гг. Обобщены данные с радиомаяков, установленных на 11 особей дикого северного оленя в 2019 году, произведены прогнозы весенней миграции диких северных оленей на Таймыре. Производился сбор информации об осенних миграциях (2019 г.) и условиях зимовки дикого северного оленя в сезон 2019-2020 гг.

Камеральные научно-исследовательские работы предполевого этапа в 2020 г. проведены с 01 января по 07 апреля 2020 года сотрудниками Заповедников Таймыра. Было проведено отслеживание путей перемещения помеченных оленей и скачивание треков с ресурса ArgosWEB компании CLS. Кроме того, проводилось изучение влияния различных факторов среды обитания на размещение диких северных оленей таймырской популяции, выявлялось месторасположение ключевых участков оленей в зимний (ноябрь 2019 г. - март 2020 г.) и весенний (апрель 2020 г.) периоды.

В 2019 году при сборе информации о территориальном размещении оленей основное внимание было акцентировано на крупных зимующих стадах диких северных оленей, сосредоточенных на юге Таймырской низменности, плато Путорана, Анабарском плато, в Мойеро-Котуйской котловине, а в 2020 году на распределение в летних местообитаниях (местах летней концентрации), путях весенней миграции на Хета-Хатангском водном рубеже и севернее его, на путях осенней миграции до мест зимовок на юге Мойеро-Котуйской котловины. Практически, в наших исследованиях мы охватили весь годовой жизненный цикл оленей таймырской популяции.

В результате реализации работ за период 2020 г. всего было установлено на животных 15 спутниковых ошейников (по Государственному контракту № Ф.2020.000132 от 28.02.2020) (табл. 13.2.3) в период проведения экспедиции «Хета-Хатанга-2020». По причине очень малого количества северных оленей, проходящих по крайним западным миграционным потокам в нижнем и среднем течении р. Дудыпта (окр. п. Усть-Авам) и в окрестностях п. Волочанка, нами было принято решение установить все 15 спутниковых

ошейников приобретенных в рамках Госконтракта в районе водного трансекта рр. Хета и Хатанга и не оставлять ошейники для установки в июле-августе 2020 года на р. Пясина. Такое решение впоследствии было оправдано в экспедицию "Пясина-2020" (18.07. - 12.08.2020 г.), когда по всему водному трансекту р. Пясина не удалось отловить и пометить ни одного оленя спутниковыми ошейниками выделенными Всемирным фондом природы.

Наблюдения за перемещениями диких северных оленей и обработка данных от спутниковых радиомаяков в 2020 году проводились в течении 190 дней на севере Красноярского края на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, Эвенкийского муниципального района (на севере), Туруханского района (на севере) и республики Саха (Якутия) (на северо-западе). Получены данные с радиомаяков, установленных на 15 особей дикого северного оленя: определены пути миграции меченых животных, районы их концентрации в летний и зимний периоды, ключевые участки, границы и площадь ареала таймырской популяции.

Авиационные обследования летних концентраций, путей миграции и мест зимовок

Наряду с мечением спутниковыми ошейниками северных оленей, в годы между проведением полномасштабных авиаучетов полезно проводить менее затратные рекогносцировочные авиаобследования для более объективного выявления мест распределения оленей, определения пространственной структуры и прогнозирования сезонных перемещений. По возможности, рекогносцировочное обследование основных областей летней (июль) или зимней (март) концентрации проводится на самолете, где сосредоточены дикие северные олени, помеченные спутниковыми радиомаяками. Летом такой приём основан на использовании характерной экологической особенности диких северных оленей, концентрироваться в наиболее жаркий период в крупные стада на ограниченной территории северных районов Таймыра. Наблюдатели пытаются облететь по контуру все основные места скоплений, изначально следуя по основным сезонным путям миграции определённым по данным от спутниковых ошейников. Средняя скорость самолета желательна не более 160 км/ч, однако на перелетах между предполагаемыми скоплениями может быть и выше. Высота полета во время обследования в зависимости от рельефа местности и видимости составляет от 100 до 600 метров (в среднем – 250 м). При обследовании применяются два навигатора (у каждого наблюдателя по правому и левому борту) и один авиационный навигатор с картой масштаба 1:200000. Для поиска оленей на удалении полезно применять бинокль со стабилизацией изображения. Для фотофиксации оленей во время проведения авиаобследования необходимо использовать зеркальные фотокамеры, желательно полнокадровые, с встроенным приёмником GPS, с зум-объективами с фокусным расстоянием от 28 до 400 мм.

В 2020 году авиаобследования на указанной территории проводились на самолете «Стерх» совместно с Рабочей группой по гусеобразным Северной Евразии (РГГ) в период с 14.07.2020 г. по 26.07.2020 г. На самолете всего было совершено 10 авиамаршрутов, общей протяженностью 6383 км. Площадь полуострова Таймыр, охваченная авиаобследованием составила 183246 км2, что составляет 14% от ареала популяции и около 45% от площади летних местообитаний. Обследованы материковые территории заповедников "Таймырский", "Большой Арктический" и заказника "Пуринский". Непосредственно в дельте р. Пясина авиамаршрутами было пройдено около 400 км.

Информация, полученная в 2020 году от спутниковых ошейников, установленных на диких северных оленей таймырской популяции

Полученные от 15 (13) радиомаяков, установленных в 2020 году (табл. 3.1) на диких северных оленей данные были систематизированы и могут использоваться природоохранными организациями для понимания пространственных перемещений и охраны северных оленей. За период исследований с 28.02.2020 г. по 07.12.2020 г. при помощи используемых

нами программных продуктов проведена следующая работа: 1) произведено отслеживание траекторий перемещения животных; 2) на основе пространственной интеграции близкорасположенных друг к другу треков на протяжении цикла наблюдений за помеченными оленями (от периода отела до отчётной даты) были выделены три относительно изолированных между собой группировки оленей; 3) треки в течение года были дифференцированы на участки сопряженные с ключевыми периодами в жизненном цикле оленей (отёл, миграции, спасение от комаров, гон, зимовки, концентрации), такие участки были выделены для всей популяции; 4) полученные материалы дали нам возможность оперативно формировать карты распределения оленей в ключевые периоды жизни; 5) выделены этапы прохождения оленями в период миграций наиболее уязвимых для них участков (места водных переправ, преграды, препятствия построенные человеком и др.) 6) составлена карта приоритетных мест для охраны северных оленей; 7) результаты наблюдения за радиомаяками позволили нам сделать предложения по организации микрозаказников (зон покоя) для охраны дикого северного оленя в наиболее уязвимых участках его ареала; 8) отмечены ранее не установленные направления перемещений оленей (Саха (Якутия) в район обитания лено-оленёкской популяции).

В западной части Таймыра выявлена наиболее критическая ситуация с численностью и пространственным размещением дикого северного оленя, а именно.

На участке «Бухта Медуза» ГПЗ «Большой Арктический» и в его окрестностях за период с 29.05.2020 г. по 23.07.2020 г. было проложено почти 500 км маршрутов, за это время был встречен только одинокая особь дикого северного оленя (9 июля) в возрасте 2-3 года (Харитонов, 2020). Единичные особи немного южнее встречались весной (Корниенко И.Н., устное сообщение).

При проведении нами работ в окрестностях п. Волочанка с 25.05.2020 г. по 03.06.2020 г. на контрольном участке в 37 км р. Хета (между устьями рр. Голдывул и Чанкал) в пик весенней миграции прошло не более 300-350 особей "дикаря"из них около 50 особей было добыто местным населением. Последние одиночки оленей на этом участке прошли 8 июня (Бондарь, Колпащиков, 2020).

25.05.2020 г. при транспортировке к месту проведения экспедиции по маршруту г. Норильск - п. Волочанка на промежутке 326 км не было отмечено ни одного оленя (в 2018 г. - 12 особей, в 2019 г. - 3 особи).

При проведении авиаобследования в центральной части Таймыра в бассейне р. Верхняя Таймыра в середине июля 2020 года, по глазомерной оценке, в скоплениях отмечено всего около трех тысяч диких оленей, это в тех районах, где ещё в 2017 г. нами визуально отмечались стада до 35 тыс. голов, а общая численность дикаря в наиболее многочисленной верхнетаймырской группировке составляла по нашим данным более 164 тыс. особей. Однако есть и хорошие наблюдения в некоторых стадах наблюдалась хорошая выживаемость телят 0,6-0,7 сеголетков на 1 самку. Вероятно, это те маточные стада, которые прошли крупные водные преграды в весеннюю миграцию до распаления льда.

По результатам нашего авиаобследования, проведенного 24.07.2020 г. в местах постоянного скопления оленей тарейской группировки отмечено всего несколько десятков особей, а общая её численность в междуречье рр. Пясина и Хутудабига по нашей экспертной оценке может составлять от нескольких сот до тысячи-двух тысяч особей. Численность оленя в этой группировке по данным наших учетов в 2017 г. составляла более 41 тыс. особей. Самки среди всех отмеченных здесь оленей в этом году составляли примерно 30%, все они были без телят. На западе Таймыра в междуречье рр. Енисей и Пясина почти на 900 км авиамаршрута дикаря вообще не встречено.

На контрольном участке по р. Тарея от устья протяженностью 44 км 06.08.2020 г. за весь период осенней миграции было насчитано 312 следов оленей пересекших эту речку. В 2017 году здесь прошло более 5 тыс. особей.

В 2020 году начало так называемой первой волны миграции оленя в тундре нами было отмечено по спутниковым ошейникам с 15 июля и в районе Хатанги он появился уже через 3 дня, насколько известно - это рекорд такого раннего появления оленей в лесотундре.

На территории ГПЗ "Путоранский" и в западной части его охранной зоны во время проведения авиаобследования в период 04-17 октября 2020 году диких северных оленей и их следов не отмечено. Не отмечено ни одного оленя в период весенней миграции на контрольном участка в районе кордона "Северный Аян".

В последние 3 года сезонные перемещения оленей приобрели хаотический характер, что наблюдается по трекам перемещения оленей в 2020 году.

На р. Хета (Хатанга) полевые НИР проводились с 25.05.2020 г. по 21.06.2020 г. водными маршрутами с целью установки спутниковых ошейников пройдено 771 км (табл. 13.2.3).

Таблица 13.2.3

Ведомость установки спутниковых ошейников на дикого северного оленя таймырской популяции в 2020 г.

№ п/п	Номер	Партия, год	Цвет ремня	Тип радиомаяка	Дата и время установки	Пол и возраст животного	Место установки, координаты, группировка оленей	Работает / не работает*	Примечание
1	202149	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛОНАСС 4 hours ON/4 hours OFF	06.06.2020 05:14	Самка 4+	р. Хета, урочище Корго (N71,184683° E98,070360°), центральнотаймырская	Не работает с 06.06.2020 05:35. Ошейник отключился через несколько минут после установки и пропал из системы	Установил Бондарь М.Г. Ошейник установлен на одиночную самку ♀4+ Вероятно, ошейник был срезан браконьерами и выброшен в реку Хета.
2	202150	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛОНАСС 4 hours ON/4 hours OFF	03.06.2020 22:20	Самец 5+	р. Хета, урочище ПромБоярка, устье р. Сахыр (N70,798587° E97,814662°), тарейская	Работает	Установил Бондарь М.Г. Плыл в стаде 10 голов: 3♂5+, 1♂3+ 2♂1+, 4?(1+, 2+)
3	202151	2020	серый	Argos/GPS /ГЛОНАСС 4 hours ON/4 hours OFF	06.06.2020 19:38	Самец 5+	р. Хета, урочище Корго (N71,182107° E98,051649°), центральнотаймарская	Работает	Установил Бондарь М.Г. Плыл в группе 4 самца: 1♂5+, 1♂4+, 2♂3+
4	202159	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛОНАСС (23.5 hours ON/0.5 hours OFF)	06.06.2020 13:33	Самка 5+	р. Хета, устье р. Горелый (N71,198556° E98,146749°), центральнотаймарская	Работает	Установил Бондарь М.Г. Одиночная самка: ♀5+, правый рог сброшен, левый 4 отростка
5	202160	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛОНАСС (23.5 hours ON/0.5 hours OFF)	03.06.2020 16:01	Самец 4+	р. Хета, устье р. Ледяная (N70,843232° E96,395932°), тарейская	Работает, погиб от хищников 04.06.2020 02:58, необходимо отключить	Установил Бондарь М.Г. Плыл в стаде самцов: 3♂6+, 1♂4+
6	202768	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛОНАСС (23.5 hours ON/0.5 hours OFF)	30.05.2020 19:40	Самка 4+	р. Хета, устье р. Бархатовка (N70,955947° E94,762437°), тарейская	Работает	Установил Бондарь М.Г. Одиночная самка: ♀4+, левый рог сброшен, правый 3 отростка, стельная. Отловили захватом.
7	202769	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛОНАСС (23.5 hours ON/0.5 hours OFF)	05.06.2020 11:10	Самец 3+	р. Хета, урочище ПромБоярка, устье р. Сахыр (N70,806990° E97,845175°), тарейская	Работает	Установил Бондарь М.Г. Молодой, но крупный самец, панты 7 см. Плыл в группе с : 1♂2+, 2♂1+
8	202770	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛОНАСС (23.5 hours ON/0.5 hours OFF)	06.06.2020 17:20	Самка 4+	р. Хета, урочище Корго (N71,195234° E98,095251°), центральнотаймарская	Не работает, ошейник не включился при установке	Установил Бондарь М.Г. Самка яловая, без теленка, без рогов, (сбросила), плыла в стаде 30 голов: 19♂5+, 10?(1+, 2+), 1♀ 4+
9	202771	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛОНАСС (23.5 hours ON/0.5 hours OFF)	02.06.2020 12:49:59	Самка 4+	р. Хета, устье р. Бол. Рыжков (N71,530193° E99,421507°), восточнотаймырская	Работает, погиб от хищников 28.08.2020 06:12, необходимо отключить	Установил Петрусёв В.Д. Одиночная самка ♀4+

1	202772	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛО-НАСС (23.5 hours ON/0.5 hours OFF)	21.06.2020 22:26	Самка 4+	р.Хатанга, п-ов Летовье (N72,429877° E103,445181°), восточнотаймырская	Работает	Установил Петрусёв В.Д. Плыла в группе около 20 голов с самками и телятами разного возраста
1	202773	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛО-НАСС 4 hours ON/4 hours OFF	31.05.2020 15:49	Самка 4+	р. Хета, п. Волочанка, ур. Бархатовка, напротив оснований под топливные цистерны (N70,957979° E94,751236°), тарейская	Работает	Установил Бондарь М.Г. Рога сброшены, самка тощая, подошла к воде осмотрелась2 мин. и сразу поплыла, стельная
1	202774	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛО-НАСС 4 hours ON/4 hours OFF	06.06.2020 03:10	Самка 4+	р. Хета, урочище Корго (N71,193333° E98,129515°), центральнотаймарская	Работает	Установил Бондарь М.Г. Одиночная самка ♀4+
1	202775	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛО-НАСС 4 hours ON/4 hours OFF	10.06.2020 19:25	Самка 4+	р. Хатанга, устье р. Новая, остров Куек-Ары, перекат Кривун (N72,380434° E103,234993°), восточнотаймырская	Работает	Установил Петрусёв В.Д. Самка беременная, с рогами, плыла в стаде 25-30 голов самки с телятами разного возраста
1	202776	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛО-НАСС 4 hours ON/4 hours OFF	31.05.2020 11:49	Самка 4+	р. Хета, устье р. Бол. Росомашья (N71,706923° E100,471931°), восточнотаймырская	Работает	Установил Петрусёв В.Д. Самка беременная, один рог сброшен, плыла в стаде 7 голов: 5 взрослых самок и 2 теленка 1+
1	202777	2020	серый	Argos/GPS/ ГЛО-НАСС 4 hours ON/4 hours OFF	16.06.2020 10:32:42	Самка 4+	р. Хатанга, устье р. Новая, остров Джон-Ары, восточнотаймырская (N72,361198° E103,090797°)	Работает	Установил Петрусёв В.Д. Самка беременная, с рогами, плыла в группе 4 головы: 2 взрослые самки и 1 теленок 1+, самец 2+

Примечание: данные по состоянию на 07.12.2020

Основные местообитания диких северных оленей таймырской популяции в различные периоды жизненного цикла

Выявление территориального размещения и особенностей миграций диких оленей в ареале популяции может производится спутниковыми, аэровизуальными и наземными методами.

При изменении численности таймырской популяции диких оленей соответственно изменяется и её ареал, трансформируется пространственная структура, изменяются районы зимовок и отела, пути и сроки миграций, их интенсивность по различным районам. Знание особенностей миграционного поведения диких северных оленей совершенно необходимо для решения целого ряда вопросов охраны и рационального использования их ресурсов.

Места отела

Общая тенденция к смещению популяции в восточную часть ареала привела к заметному изменению и районов отёла, которые существенно сместились к югу в последние десятилетия. Если в период 1960-1970 гг. массовый отёл проходил в междуречье Пуры и Пясины на западе Таймыра, то в следующие два десятилетия – в бассейнах рек Дудыпта, Янгода, Луктах, Горбита на Центральном Таймыре [10]. Смещение районов отёла произошло в результате мощного влияния антропогенного фактора, особенно в 1980-х годах, когда по всей р. Пясина промысловые бригады перекрыли путь к свободным кочевкам стад на летние пастбища и обратно. Длительный отстрел оленей на водных переправах стал одной из причин существенных изменений путей, сроков и интенсивности их миграций. В настоящее время практически исчезли «традиционные» районы отёла на западе Таймыра. В последние годы значительная часть самок телится на юге Таймырской низменности в северных предгорьях плато Путорана и Анабарского плато.

В связи с ранним вскрытием рек Хета, Хатанга, Дудыпта и их крупных притоков существенно задерживается продвижение стельных самок с мест зимовок, что влияет на характер размещения оленей в период отёла. Несмотря на это самки уже с новорождёнными неокрепшими телятами вынуждены перемещаться в арктические тундры Таймыра, гонимые кровососущими насекомыми в массе появляющимися после раннего распаления льда. Это приводит к значительной гибели, как сеголетков при преодолении многочисленных водных преград, так и самок на последних сроках беременности при родах с неблагополучным исходом.

Пример тому мы наблюдали в период весенней миграции 2018 года. Как известно зима 2017-2018 гг. была очень многоснежной. В зимовочных стациях дикого северного оленя таймырской популяции глубина снежного покрова достигала 140 см, значительное количество снега накопилось даже в обычно малоснежных участках зимних стойбищ - на севере Эвенкии (Мойеро-Котуйская котловина, окрестности озера Ессей), а также на зимовках и путях весенней миграции на Анабарском плато и в восточной части плато Путорана. При этом в течение периода снегонакопления в снежной толще сформировалось несколько ледяных корок препятствующих продвижению оленей и добыче ими корма. Резкое потепление, произошедшее со второй половины мая, вызвало оттаивание верхней толщи снежного покрова, который стал неспособным удерживать оленей на его поверхности. В результате этого животные с мест зимовок, преодолевая глубокоснежье по днищам долин, передвигались с наибольшими затратами энергии, подолгу задерживались для кормления и восстановления энергетических затрат и не могли преодолевать значительные расстояния. По данным спутниковых радиомаяков, установленных на оленях в 2017 году (n=3) с начала мая в восточной части плато Путорана прикочевавшие с юга животные стали перемещаться к востоку от заснеженных долин рр. Дёлочи, Котуй, Хусана на малоснежные водоразделы, "выдувы" на склонах и террасах. Это же подтверждается данными авиаобследований в

начале мая 2018 года на водоразделах рр. Хибарба, Аякли, Хугдякит и со второй декады мая 2018 года на контрольном участке в районе озера Аян [7].

Эти два фактора, по нашему мнению, поспособствовали задержке оленей на путях миграции при движении к крупным водным преградам. Усугубилось положение в связи с установлением теплой погоды в конце мая - начале июня 2018 года, что вызвало ранний сход льда на водоемах и водотоках в бассейне р. Хатанга (Хета). Именно по этим причинам массовый ход оленя на Хета-Хатангском водном трансекте начался лишь в третьей декаде июня - начале июля 2018 года.

В местах форсирования крупных водных преград существенную роль в гибели молодняка играет фактор беспокойства со стороны человека. По нашим наблюдениям, чем-либо потревоженные самки с телятами переплывающие водную преграду, нередко миновав уже большую часть переправы, обычно возвращались к берегу с которого стартовали. Телята, которые не утонули при первой попытке, практически в 100% случаев захлебывались при втором заплыве. Так в некоторых местах переправ, где мы проводили наблюдения в весеннюю миграцию 2018 года доля погибших телят варьировала от 7,2 до 26%. Много телят, погибают в первые дни после переправ, в первую очередь от пневмонии.

Иная картина наблюдалась в период весенней миграции 2020 года. Уже 15 мая олени находились на Хета-Хатангском водном рубеже и многие беременные самки смогли перейти этот широкий водоток еще по льду, в результате чего гибель новорожденных телят могла значительно сократиться. В 2020 году места отел большей части самок популяции был зарегистрирован нами по данным спутниковых ошейников (сопоставляя средне-многолетние сроки отела) далеко к северу от рр. Хета и Хатанга в районе рр. Логата, Горбита, Луктах, верховья р. Верхняя Таймыра.

Места летней концентрации

Весьма интересно, что в 2020 году в местах летней концентрации олени разместились очень компактно. Практически все помеченные нами по всему фронту миграции олени скопились на локальном участке в верховьях р. Верхняя Таймыра, рр. Луктах, Аятари, Дептумала и в окр. оз Аятурку. Однако эти скопления были непродолжительными (7-9 дней) в результате похолодания и значительных ветров ослабивших двукрылых кровососущих насекомых. Уже 14-16 июля олени двинулись в направлении к югу и юго-востоку и уже через 3 дня (18-20 июля) были на переправе через реку Хета на участке между устьями рек Маймеча и Котуй. Однако наибольшей интенсивности ход миграции достиг в районе р. Бол. и Мал. Росомашья.

Места гона

В период гона (15 октября - 10 ноября) бóльшая часть оленей таймырской популяции в том числе, практически все помеченные нами животные были уже на востоке Мойеро-Котуйской котловины к востоку от озер Ессей и Еромо. В этот период нами наблюдались протяженные переходы с севера на юг, обратно и опять возврат к югу, одно колено составляло до 400 и даже 450 км. В последние годы такие хаотические перемещения в этот период становятся обычным, однако пока не объяснимым явлением.

Пути миграции: из северной тайги в тундру (весенняя) и из тундры в северную тайгу (осенняя)

В последние два десятилетия, в миграционном процессе оленей таймырской популяции происходит весьма интересный процесс не наблюдавшийся ранее [10]. Осенняя миграция оленей стала разбиваться на две фенологические фазы: так называемую - первую волну миграции, начинающуюся в августе и вторую волну миграции, которая проходит в

октябре-ноябре. Когда часть животных первой волны миграции неуклонно двигается в южном направлении, то другая часть оленей остаётся в тундрах центральной части Таймыра до окончания гона. Исходя из этой особенности, основываясь на наблюдениях прежних лет и используя данные от спутниковых ошейников, на сегодняшний день нами выделены три различных группировки оленей, обитающих в летнее время на Таймыре, имеющих различные сроки миграции, и разные места зимовок: восточнотаймырскую, центральнотаймырскую (наиболее крупную) и тарейскую. Однако нет оснований думать, что олени этих группировок не смешиваются друг с другом и являются отдельными популяциями - это ошибочно. Как показывают данные наших исследований с применением радиомаяков, олени достаточно широко перемещаются в летний и осенний периоды и могут переходить из одной группировки в другую, кроме того, могут скрещиваться в период гона.

Пути миграции в 2020 году по данным установленных спутниковых ошейников были расположены весьма компактно, особенно это касалось миграции из тундры в северную тайгу (осенней миграции). Расположены они были преимущественно в центральной части Таймыра (рис. 13.2.4.).

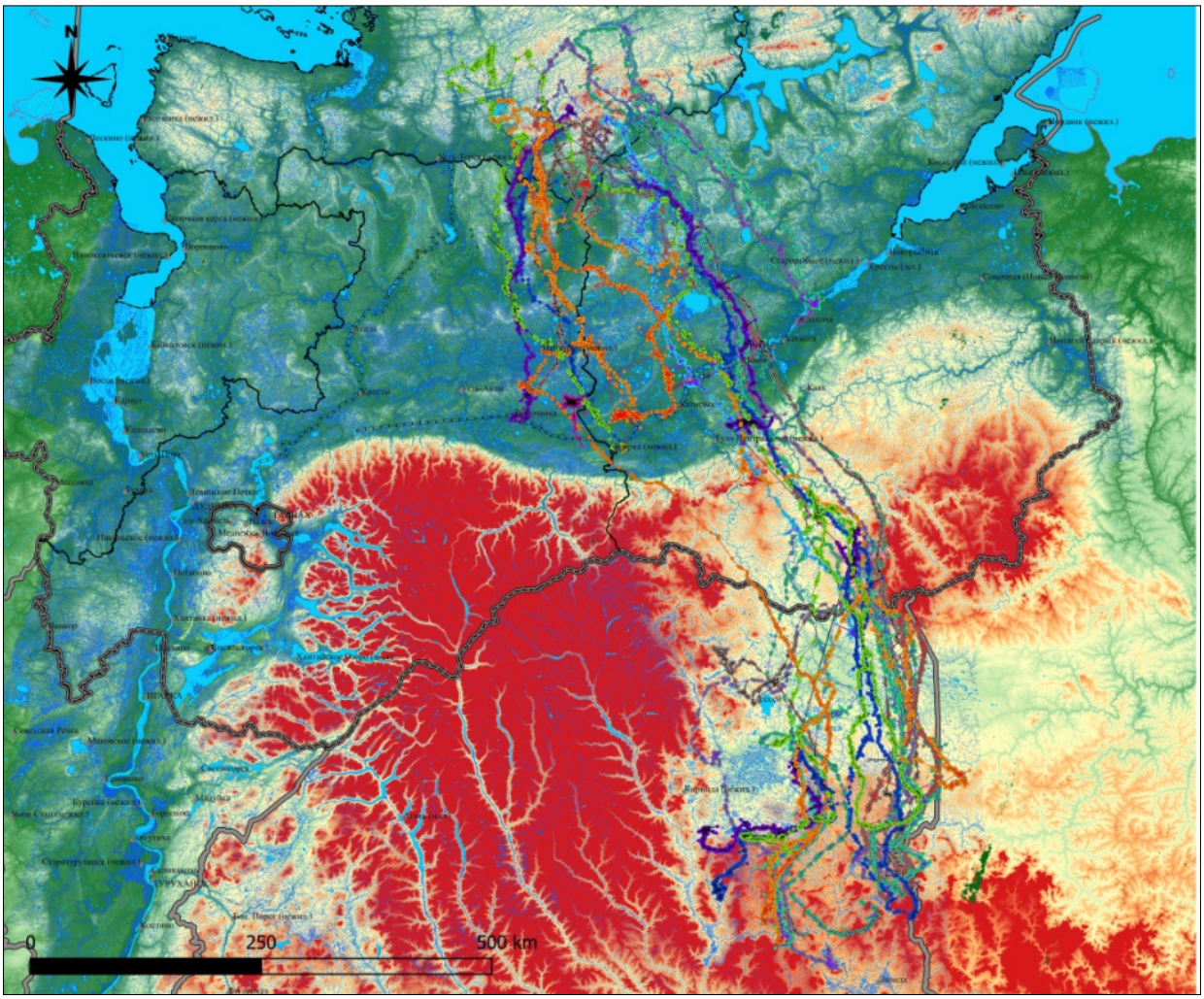


Рисунок 13.2.4. Миграционные пути диких северных оленей помеченных спутниковыми радиомаяками в 2020 году (n=13)

Зимние местообитания

Зимние местообитания, как и прежде сформировались на юге Мойеро-Котуйской котловины к югу от озера Еромо, практически до самой Эконды. На эти зимние стойбища большинство оленей (в.т.ч. помеченных) уже пришло уже к 15 ноября и находятся до сих пор.

Ключевые для дикого северного оленя участки выявленные по результатам наблюдений

Ключевые местообитания таймырской популяции и численность в них оленей непостоянны и изменяются в силу сложной организации пространственно-временной структуры, её высокой динамичности и воздействия комплекса экологических факторов. В последние два десятилетия процесс трансформации пространственной структуры происходит ещё более интенсивно под воздействием активно изменяющихся факторов среды обитания, как природных, так и антропогенных (рис. 13.2.5.

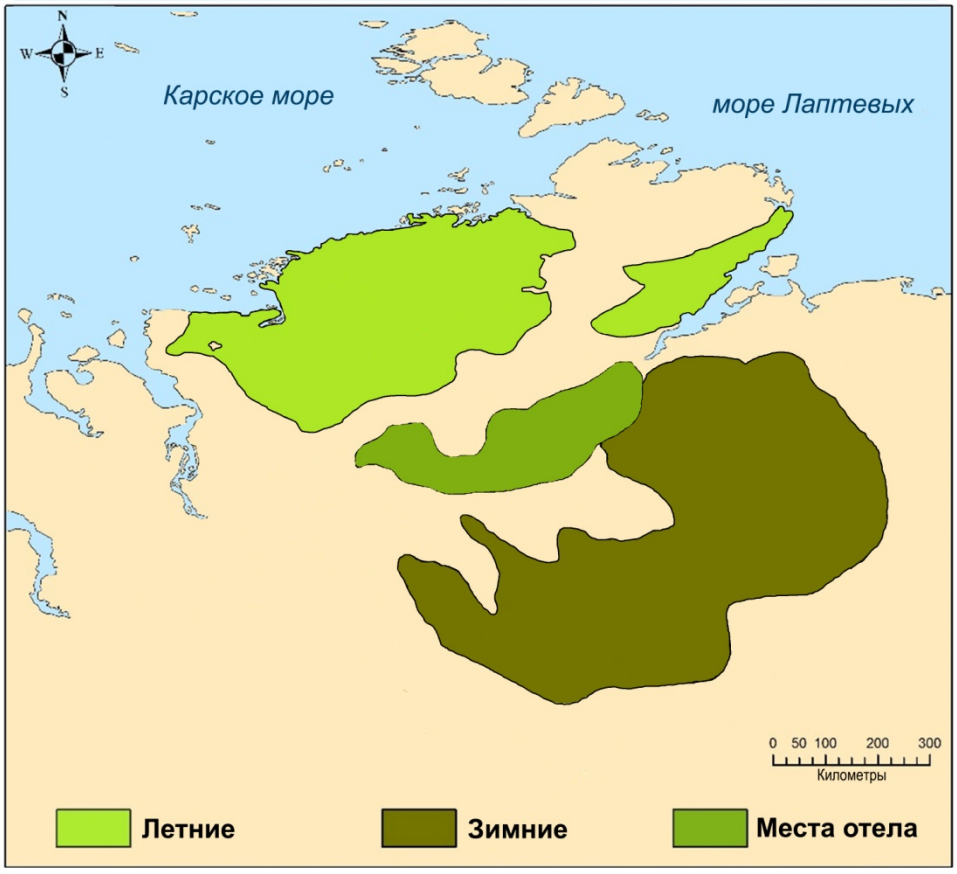


Рисунок 13.2.5. Ключевые местообитания таймырской популяции дикого северного оленя в 2010-2020 гг.

Характеристика пространственно-временной структуры таймырской популяции дикого северного оленя. Границы и площадь ареала таймырской популяции дикого северного оленя

Современная область распространения таймырской популяции дикого северного оленя до сих пор продолжает занимать первое место в мире по площади составляя 1371 тыс. км^2 ограничиваясь с запада р. Енисей, с северо-запада Карским морем, с северо-востока и востока морем Лаптевых и р. Оленёк, с юга р. Нижняя Тунгуска. Однако за последние 20 лет западная часть ареала сократилась, западная граница ареала отодвинулась к востоку почти на 200 км.

С 2000 г. наблюдается тенденция неуклонного сокращения площади ареала популяции на фоне снижения численности диких северных оленей, подтверждаемая данными авиаучётов и авиаобследований 2003, 2009, 2014, 2016, 2017, 2019, 2020 гг. По нашим расчётам в настоящее время общая численность диких северных оленей упала ниже своего минимального значения за всю обозримую историю наблюдений за таймырской популяцией (рис. 13.2.6).



Рисунок 13.2.6. Динамика численности таймырской популяции дикого северного оленя

В результате антропогенного пресса деградировала енисейская группировка оленей, которая к настоящему времени исчезла. Дикими оленями практически перестали использоваться ключевые весенне-летние местообитания в междуречье рр. Енисей и Пясина на западе Таймыра. Небольшие группы и единичные олени здесь наблюдаются лишь в период осенней миграции. Существенно поредела тарейская группировка оленей. В 2020 г. в пределах основных миграционных коридоров оленей, пересекающих рр. Пясина и Тарея прошло очень низкое количество оленей, а в местах летних концентраций - этих самых концентраций и вовсе не обнаружено, отмечены лишь разрозненные немногочисленные стада и единичные особи.

Факторы, определяющие особенности территориального размещения

Влияние охоты существенно отражается на количественных и пространственных характеристиках популяции, однако не стоит всё списывать только лишь на чрезмерный промысел и связанное с этим сокращение численности популяции.

В последние два десятилетия резко возросла роль климатических метаморфоз происходящих в Арктике и связанных с этим изменение среды обитания "дикаря" и повышение естественной смертности оленей. С падением численности и климатическими изменениями одновременно происходили значительные структурные изменения внутри ареала популяции [2, 3, 4, 14, 15]. Упростилась её пространственная структура, изменились районы зимовок и отёла, пути сроки и интенсивность миграций. Всё менее отчетливо проявлялась дифференциация группировок оленей. Это особенно прослеживается в последние годы на фоне исчезновения енисейской, пуропясинской и тарейской группировок и смещение остатков оленей из этих группировок к востоку. Некогда единый фронт сезонных миграций стал представлять достаточно узкие коридоры, западные из которых практически исчезли и располагаются они в последние годы, как правило, хаотично. Пространственная структура таймырской популяции стала более компактной. Летние пастбища предпочтительнее стали локально осваиваться в центральной части Таймыра. Во вторую половину июля, первую декаду августа основная масса диких оленей концентрируется крупными стадами на ограниченной территории арктических и субарктических тундр Таймыра, сосредоточение животных в крупные стада наблюдается всего несколько дней. Зимние пастбища, ранее располагавшиеся на юге и юго-востоке плато Путорана, в последние годы всё реже используются оленями и смещаются в район Мойеро-Котуйской котловины и верховья р. Оленёк. Наблюдения показали, что на перемещения оленей в ключевые периоды жизненного цикла стали

значительно влиять погодные условия и связанные с ними изменения среды обитания.

Территории трансграничного использования диких северных оленей таймырской популяции

С целью урегулирования трансрегионального использования ресурсов диких северных оленей таймырской популяции необходимо усилить охранные мероприятия в местах зимовок диких северных оленей таймырской популяции на территории ресурсного резервата республиканского значения «Алакит» и на сопредельных территориях Оленёкского эвенкийского национального района респ. Саха (Якутия) регулировать параметры охоты (виды, места и сроки охоты), исключающие промысловую, любительскую и спортивную охоту на диких северных оленей таймырской популяции (рис. 13.2.7);



Рисунок 13.2.7. Динамика официальных заготовок диких северных оленей таймырской популяции

Обеспечить определение численности «дикаря» на миграционных путях и в местах зимовок в западных районах респ. Саха (Якутия) в условиях трансграничного использования диких северных оленей таймырской популяции (на территории ресурсного резервата республиканского значения «Алакит» и на сопредельных территориях Оленёкского эвенкийского национального района респ. Саха (Якутия))

Усилить борьбу с браконьерством и иные мероприятия, связанные с осуществлением государственного охотничьего надзора в западных районах респ. Саха (Якутия) приграничных с Красноярским краем в ареале таймырской популяции дикого северного оленя путем создания специализированного подразделения органа, осуществляющего федеральный государственный охотничий надзор («Западный отряд»).

Рекомендации по изучению, охране и рациональному использованию

В современных условиях, сложившихся на севере Средней Сибири, требуется строгий контроль за состоянием таймырской популяции диких северных оленей. Только на основе данных экологического мониторинга можно устанавливать обоснованные режимы хозяйственного освоения ресурсов и охраны этих животных.

В системе мониторинга, охраны и устойчивого использования ресурсов диких северных оленей таймырской популяции на наш взгляд целесообразно выполнение следующих мероприятий.

Первоочередные меры:

- Создать рабочую группу по вопросам управления ресурсами популяции, вовлекать в принятие управленческих решений сообщества КМНС;
- Разработать и утвердить программу управления ресурсами таймырской популяции дикого северного оленя, наметить план мероприятий по ее реализации, предусмотреть финансирование в целях реализации этой программы;
- Внести изменения в охотничье законодательство регулирующее использование ресурсов дикого северного оленя;
- Прекратить нелегальную заготовку пантов диких оленей с целью сохранения высокопродуктивных особей диких северных оленей.
- Системно проводить контроль торговли дериватами дикого северного оленя для оценки масштабов оборота продукции, как основных показателей нелегальной добычи дикого северного оленя.
- Провести инвентаризацию нарушенных участков пастбищ и выполнить оценку угроз изменения местообитаний дикого северного оленя;
- Организовать эпизоотологический мониторинг - постоянные наблюдения, анализ и оценка эпизоотической ситуации в ареале популяции, исследование, по меньшей мере, наиболее опасных для человека и наиболее встречающихся у оленей инфекции и инвазии;
- Принять меры к увеличению финансирования за счёт средств федерального бюджета для организации учёта, контроля и регулирования использования транс региональных мигрирующих группировок, к которым относится таймырская популяции диких северных оленей.

С целью обеспечения благоприятных условий для мигрирующих диких северных оленей таймырской популяции необходимо:

- убрать все незаконно построенные изгороди и корали для добычи диких оленей;
- в целях сохранения основных миграционных потоков и мест отёла создать на Таймыре региональные микрозаказники (зоны покоя) для спокойной переправы стад диких оленей в период весенней миграции через реки Хета, Пясина, Дудыпта, Хатанга
- в зоне проектирования, строительства и эксплуатации протяженных линейных объектов проводить тщательные исследования и экологическую экспертизу по воздействию искусственных препятствий на миграции диких оленей.
- к освоению западных миграционных потоков подходить с особой осторожностью. Следует учитывать последствия их длительного интенсивного опромышления в 70-80-годы XX века. Сократить в ближайшие 2 сезона объем добычи оленей в западной части Таймыра, соответственно увеличив его в центральной и восточной части Таймыра, тем самым, обеспечив более равномерное опромышление миграционных потоков на Таймыре по всему фронту её миграции.

С целью повышения эффективности управления ресурсами популяции необходимо:

- при уполномоченном органе исполнительной власти субъекта РФ создать Межведомственную комиссию (Координационный центр) по проблеме управления ресурсами дикого северного оленя в Красноярском крае;
- лимит добычи диких северных оленей определять строго по данным, полученным в рамках реализации утвержденной программы управления ресурсами таймырской популяции дикого северного оленя;
- для корректировки квоты в условиях трансрегионального использования мигрирующих оленей популяции с использованием спутниковых ошейников и авиации не реже 1 раза в 3 года определять численность оленя на миграционных путях и в местах зимовок;
- -ввести в практику добычу оленей по половозрастному и территориальному признакам,

квоты добычи животных необходимо уточнять ежегодно;
- ужесточить контроль за браконьерским отстрелом диких оленей, разработать и осуществить четкий план мероприятий в этом отношении;
- промышленное освоение местообитаний диких северных оленей осуществлять с учётом «фактора оленя»;
- сконцентрировать промысловое использование ресурсов популяции в одних руках путем создания Межхозяйственного объединения, занятого организованным промыслом диких оленей, включая Таймырский, Эвенкийский и Туруханский муниципальные районы, часть территорий Ямала и Якутии;
- совершенствовать технологии рациональной добычи дикого северного оленя охотпользователями и охотниками-любителями.

С целью повышения эффективности научных исследований в области изучения таймырской популяции дикого северного оленя:

- определить ведущую научно-исследовательскую организацию для ведения мониторинга популяции;
- учёт численности и определение структуры популяции проводить не реже одного раза в три года по утверждённым методикам;
- уполномоченному органу исполнительной власти субъекта РФ обратить особое внимание на полноту и качество информации, поступающей о популяции в рамках ведения государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания;
- организовать работы по изучению пастбищ диких оленей с целью уточнения предельной численности популяции;
- выявить основные лимитирующие факторы популяции, связанные с изменением климата, изучить динамику основных климатических показателей в Арктике за последние несколько десятков лет и определить тенденции современных изменений;
- организовать работы по эпизоотологическому мониторингу популяции;
- обеспечить внедрение современных методов мониторинга и прогнозирования состояния популяции;
- обеспечить разработку и внедрение биотехнических мероприятий по поддержке диких северных оленей, мер по регулированию численности хищников (главным образом волка);
- обеспечить исследования по организации новых и функционированию существующих ООПТ с целью сохранения диких северных оленей таймырской популяции;
- с целью мониторинга пространственных перемещений дикого северного оленя в пределах обширного ареала популяции необходимо создать специальную «службу оповещения» о передвижениях "дикаря". В её задачу должны входить работы по сбору данных о перемещениях диких и домашних оленей, путем обобщения информации от респондентов, спутникового и авиационного мониторинга в разгар миграций, анализ получаемых результатов и своевременное оповещение уполномоченных служб и заинтересованных сторон. Деятельность такой службы была бы полезной с точки зрения дальнейшего изучения и накопления материалов о миграциях и сезонном размещении оленей таймырской популяции с тем, чтобы осуществлять долгосрочное прогнозирование тенденций к изменению пространственной структуры. Это позволит свести к минимуму межрегиональные (межрайонные) противоречия использования ресурсов популяции и сократить возрастающее влияние антропогенного фактора на диких северных оленей.

С целью оптимизации сети особо охраняемых природных территорий приоритетных для сохранения таймырской популяции дикого северного оленя необходимо:

- организовать сеть региональных ООПТ, направленных на охрану диких северных оленей на путях весенней миграции и в местах отела;

- организовать охранные зоны материковых участков заповедников Таймыра с включением ключевых местообитаний дикого северного оленя примыкающих к территориям этих резерватов);
- создать территории традиционного природопользования с целью сохранения и защиты исконной среды обитания диких северных оленей и обеспечения условий для развития исторически сложившихся традиционных форм хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Таймыра и Эвенкии.

Таким образом, необходимо в первую очередь создание особо охраняемых природных территорий на участках, где в настоящее время происходит отёл и наиболее интенсивный ход весенней миграции диких северных оленей. Наиболее оптимальным вариантом может стать организация сети региональных микрозаказников (зон покоя) в разделе 8.4.8. (стр. 324-327) Летописи природы за 2018 год, Книга 6 (Летопись природы ФГБУ «Заповедники Таймыра», 2018).

Кроме того, целесообразно создание заказника в долине р. Мойеро (площадь 500 тыс. га), который обеспечит сохранение, зимующих диких северных оленей таймырской популяции в ключевых местах зимовки. Необходимо создать заказник в верховьях р. Курейка (район озер Анама и Бельдунчана) для охраны уникальной зимующей группировки диких северных оленей (Колпащиков, Ларин, 2010).

Заключение

На рубеже второго и третьего тысячелетий стали происходить существенные регрессивные изменения в структуре таймырской популяции диких северных оленей. В этом процессе заметно стала проявляться роль изменяющихся условий среды обитания, происходящих под воздействием климатических метаморфоз последних десятилетий, что усугубляется воздействием целого ряда негативных антропогенных факторов.

Тенденция неуклонного снижения численности всех группировок наблюдается в последние 5 лет наших исследований. Только тотальный авиаучёт дикаря и закладка основ мониторинга популяции могут отражать фактическое их количество и реальное состояние популяции.

Выводы

По нашему мнению, в условиях неорганизованности системы управления в области охотничьего хозяйства и сохранения охотничьих ресурсов, на снижение численности и нарушение структуры таймырской популяции северных оленей за последние 20 лет повлияли следующие факторы:

- неконтролируемый браконьерский промысел оленей по всему ареалу популяции;
- увеличение темпов роста весенних температур и, как следствие, вскрытие рек до начала массовой весенней миграции, гибель оленей на преправах;
- значительное смещение мест отёла диких оленей к югу Таймыра и повышенный отход новорождённых телят при форсировании крупных водных преград;
- снижение репродуктивных способностей взрослых самцов в результате срезки пантов и повышение в связи с этим доли яловых самок, прямое уничтожение элитных самцов ради заготовки пантов;
- преимущественное изъятие наиболее крупных элитных особей (взрослых самцов и самок) идущих в "голове" миграции (как весенней, так и осенней), что попросту можно назвать геноцидом популяции;
- увеличение почти в 2 раза частоты появления аномальных условий погоды на Таймыре, особенно гололедиц препятствующих добыче корма;
- многоснежные зимы последних лет с тенденцией на дальнейшее увеличение твердых атмосферных осадков (снега) в местах осенней миграции и на

зимовках;

- локальная деградация зимних и, в меньшей степени, летних пастбищ оленей в результате пожаров и локальных нарушений, и, как следствие, снижение упитанности оленей, увеличение смертности молодняка, рост яловости самок;
- возможно, гибель оленей в результате локальных эпизоотий в некоторых группировках, что неоднократно фиксировалось нами на Таймыре;
- возможно, рост хищничества волка на путях осенней миграции и в местах зимовок.

Одна из наиболее крупных в мире - таймырская популяция дикого северного оленя сократилась более чем втрое за последние двадцать лет. Сегодня по нашим оценкам их насчитывается в пределах 300 тысяч. Большая часть оленей добывается на водных переправах весной и осенью, а также с помощью снегоходов в зимний и весенний периоды, при этом много беременных самок абортируются, в результате фактора беспокойства на водных переправах гибнет большое количество новорожденных телят. На переправах через реки в весенний и осенний периоды браконьерство поражает своими объемами и безнаказанностью. Колоссальное количество животных гибнет от рук браконьеров ради ценных деривatов. Кроме охоты, в последние годы активизировалось промышленное освоение месторождений полезных ископаемых, что зачастую негативно, влияет на среду обитания северного оленя. Трубопроводы, дороги и другие линейные объекты, стремительно строящиеся на севере Средней Сибири, многокилометровые искусственные изгороди и корали для добычи диких северных оленей, нарушают сезонные пути их миграций.

Однако в настоящее время наметились и позитивные сдвиги: отрабатывается методология мониторинга и охраны таймырской популяции дикого северного оленя с применением современных подходов; развивается система спутниковой телеметрии используемой для слежения за пространственной структурой и обеспечения охраны оленей в наиболее уязвимых местах; организовываются оснащенные антибраконьерские группы; совершенствуется законодательство. Но нельзя останавливаться на достигнутом.

Выполнение настоящих рекомендаций не должно ограничиваться каким-то определённым сроком. Необходима система слаженных ежегодных работ и мероприятий на весь период пока человек пользуется экосистемными услугами Севера, неотъемлемым компонентом которых являются эксплуатируемые человеком ресурсы таймырской популяции диких северных оленей.

Исходя из этих тенденций, подытоживая приведенные регрессивные показатели, необходимо в первую очередь очень внимательно и консолидировано отнестись к вопросам управления наиболее многочисленными популяциями диких северных оленей Евразии сосредоточенных на севере Средней Сибири. Сейчас, как никогда, появилась возможность потерять их промысловое значение.

Реализация предложений, перечисленных в настоящих рекомендациях, при должной финансовой и информационной поддержке позволит организовать систему ежегодных мониторинговых исследований, рационального использования, мероприятий по охране диких северных оленей таймырской популяции и основа этому уже заложена.

Список использованной литературы

1. ARGOSWEB, сайты программы: 1) https://argos-system.cls.fr/argos-cwi2/login.html; 2) https://uda-argos.cls.fr/umv/index.html#!&page=loginPage
2. Алексеев Г.В. Климат Арктики // Второй оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. — М. : Росгидромет. 2014. — С. 303.

3. Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А. 2018. Оценка численности и летнее размещение таймырской популяции диких северных оленей в 2017 г. // Научные труды Федерального государственного бюджетного учреждения «Объединённая дирекция заповедников Таймыра» / отв. ред. М.Г. Бондарь. — Норильск: АПЕКС, 2018. — Вып. 2. С. 29-45.
4. Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А. Современные проблемы охраны и рационального использования диких северных оленей Таймыра // матер. 7-ой Междунар. науч.-практ. конф. «Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России». – М., 2017. С. 239-242
5. ГН 2.1.6.1338-03;
6. ГОСТ 17.2.3.01-86;
7. ГОСТ 17.2.4.05-83;
8. Дюплаа А., Рожнов В.В., Сальман А.Л. Использование спутниковой системы Argos для наблюдения за перемещениями животных / Дистанционные методы исследования в зоологии. Материалы научной конференции. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2011. С.24.
9. Колпащиков Л.А. Рекомендации по изучению, охране и рациональному использованию диких северных оленей таймырской популяции [Текст]: методическое пособие / Л.А. Колпащиков, М.Г. Бондарь М.Г.; Всемирный фонд дикой природы. – М., 2019. – 55 с.
10. Колпащиков Л.А. Таймырская популяция дикого северного оленя (биологические основы управления и устойчивого использования ресурсов): Автореф. дис. на соиск. учён, степени д-ра биол. наук -Москва, 2000.- 48 с.
11. Колпащиков Л.А., Зеленцов В.А., Лавриненко И.А., Михайлов В.В., Петров А.Н. К вопросу ведения мониторинга диких северных оленей таймырской популяции с применением современных аэрокосмических средств и информационных технологий. //Труды СПИИРАН, выпуск 6 (29), 2013. С. 111-132.
12. Колпащиков Л.А., Кочкарев П.В., Михайлов В.В., Охлопков И.М. Исследование миграций и оценка численности диких северных оленей таймырской популяции с использованием спутниковых аэрокосмических средств и инновационных технологий». Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию подготовки охотоведов а Вятской ГСХА. Киров, 2015. С. 17-20.
13. Колпащиков Л.А., Кочкарев П.В., Михайлов В.В., Охлопков И.М. Исследование миграций и оценка численности диких северных оленей таймырской популяции с использованием спутниковых аэрокосмических средств и инновационных технологий». Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию подготовки охотоведов а Вятской ГСХА. Киров, 2015. С. 17-20.
14. Колпащиков Л.А., Михайлов В.В. Проблемы охраны и рационального использования диких северных оленей таймырской популяции в современных социально-экономических условиях // Научные труды Федерального государственного бюджетного учреждения «Объединённая дирекция заповедников Таймыра» / отв. ред. Л.А. Колпащиков, А.А. Романов. — Норильск: АПЕКС, 2015. — С. 17-29.
15. Летопись Природы ФГБУ «Заповедники Таймыра». Кн. 6. 2017-2018 гг. — Норильск, 2019. С. 326.
16. Михайлов В.В. Анализ стационарных состояний таймырской популяции диких северных оленей. Млекопитающие и птицы Севера Средней Сибири: Сб. науч. Тр./ ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. НИИСХ Крайнего Севера Новосибирск, 1989. –С. 39-47.
17. Михайлов В.В. К анализу данных о таймырской популяции с помощью модели. В кн.: Биогеоценозы таймырской тундры. Л., Наука, 1980.- С. 234- 243.
18. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. Учебное пособие. М.: Советская наука, 1953. 503 с.;

19. Окончательный отчёт по мероприятию «Проведение работ по оценке состояния и территориального размещения таймырской популяции дикого северного оленя» (государственный контракт № 314/13 от 06.03.2014 г.). // ФГБУ «Государственный заповедник «Центральносибирский» / составитель И.Ю. Буянов. - Бор, 2014. С. 38.
20. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 286 с.;
21. Постановление Правительства РФ от 21.04.2014 N 366 (ред. от 31.08.2017) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации» http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162195/6b7e0e909176e976079ff26147b2fe7443e896dd/
22. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях. М.: Академия, 2004. 416 с.;
23. РД 52.04.186-89.
24. Сальман А.Л., Рожнов В.В. Использование спутниковой системы Argos для наблюдения за животными на территории России / Земля из космоса - наиболее эффективные решения, выпуск 7, осень 2010. С. 43-47.
25. Щелкунова Р.П., Савченко И.В. Использование, резервы и охрана оленьих пастбищ на Таймыре и Эвенкии. В кн.: Повышение продуктивности северного оленеводства. М., Колос, 1976.- С. 124-129.

13.3. ДИНАМИКА ОЛЕДЕНЕНИЯ ПЛАТО ПУТОРАНА ОТ ПОСЛЕДНЕГО ЛЕДНИКОВОГО МАКСИМУМА ДО МАЛОГО ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА

В.А. Сарана[1], С.Н. Тимирева[2], Ю.М. Кононов[2],
[1] ФГБУ «Заповедники Таймыра», Россия, saranav@mail.ru
[2] Институт географии РАН, Москва, Россия, stimireva@mail.ru, jukon02@mail.ru,

Неоднократные периоды похолодания, сопровождающиеся развитием ледниковых систем в высоких широтах, оказали значительное влияние на современную природную обстановку. Широкий спектр ледниковых отложений и форм рельефа, сформировавшихся на севере Евразии в четвертичное время, способствует развитию разнообразных представлений об истории ледниковых событий. Особый интерес представляет вопрос о развитии ледниковой системы в конце плейстоцена – голоцене. Согласно многочисленным исследованиям последнее крупное оледенение на северо-западе Сибири (позднезырянское или сартанское) произошло в позднем плейстоцене. Особую роль в развитии ледников играли горные районы так как, по мнению некоторых исследователей, они являлись самостоятельными центрами оледенений, которые при разрастании сливались в единую ледниковую систему (Grosswald, Hughes, 2002). Вместе с тем, в последнее время развиваются представления об ограниченном оледенении в горах Сибири (Svendsen et al. 2004). Одним из таких горных районов является плато Путорана, расположенное на южной оконечности полуострова Таймыр, современное оледенение которого представлено малыми ледниковыми формами (Сарана, 2005). Вплоть до настоящего времени сохраняется дискуссия о характере оледенения плато Путорана в позднем плейстоцене (Шварев, 1998; Большиянов и др. 2007).

В результате полевых исследований моренного рельефа на репрезентативном участке в долине реки Имангда, расположенном в западном секторе плато, были получены новые данные касающиеся хронологии оледенений Путорана в позднем плейстоцене-голоцене (рис. 1). В рельефе плато Путорана проявляются разнообразные ледниковые формы рельефа, сформировавшиеся в позднем плейстоцене и голоцене.

Сартанское время включает горно-долинное оледенение трех стадий: караульской или гыданской, ньяпанской и норильской (Геологическая карта …, 1994; Архипов, 1997). Самой значительной была караульская стадия (25-17 тыс. лет назад), во время которой ледники достигали своего максимального развития. Каждая из последующих стадий была короче предыдущей по времени и менее значительной. Ньяпанская стадия относится к интервалу 15-13 тыс. лет назад, а норильская - 11,5-10,4 тыс. лет назад (Архипов, 1997).

Ледники караульской стадии сформировали отчетливые краевые и боковые морены. На плато в это время развивались горно-долинные и карово-долинные ледники.

Во время ньяпанской стадии развивались каровые и карово-долинные ледники. В результате их деятельности накопились моренные отложения, выстилающие днища каров и их устьевые части, которые расположены на склонах северной экспозиции.

Оледенению норильской стадии соответствуют отложения, не выходящие за пределы каров. В это время преимущественно в западной части плато развивалось каровое оледенение, ледники которого сформировали череду кулисообразных морен на дне ледниковых каров.

Потепление климата в начале голоцена привело к тому, что все ледники, по-видимому, исчезли полностью, а на их месте развивались многолетние снежники, располагаясь у задних стенок каров.

Последнее похолодание, соответствующее Малому ледниковому периоду произошло в позднем голоцене (Большиянов, Павлов, 2004) и привело к возникновению новых ледников, заполнявших древние кары. Одним из перспективных методов исследования хронологии климатических событий с высоким временным разрешением является дендроклиматический анализ. С его помощью можно оценить и динамику ледниковых систем в позднем

голоцене (Kononov et al. 2005). В работе М.М. Наурзбаева и Е.А. Ваганова (1999), основываясь на изучении сверхдлинных древесно-кольцевых хронологий в данном районе, было выявлено, что наибольшее похолодание позднего голоцена произошло в последнем тысячелетии. Оно носило многофазовый характер. В это время развивались каровые и карово-долинные ледники, которые занимали верхние части каров и не выходили за их пределы. Ледники достигали в длину до 1,5 км. Очевидно, что во время Малого ледникового периода размеры и толщина ледников были больше, чем сейчас и имели более высокую поверхность, о чем свидетельствует значительное превышение конечных морен (30-45 м) над современной поверхностью ледников. В настоящее время многие из них сохранились как каменные глетчеры.

Таким образом, из приведенных выше фактов видно, что на плато Путорана в позднем плейстоцене и голоцене сплошного ледникового покрова (купола) перекрывавшего плато не существовало. Возможно, в определенных частях плато могли существовать разрозненные ледниковые купола с выводными ледниками. На плато развивался горно-долинный и каровый типы оледенения, преимущественно в северо-западном секторе плато. Кроме того, асимметрия ледниковых систем проявилась на уровне горных долин. Ледники развивались на склонах северной экспозиции. Даже во время максимальной (караульской стадии) сартанского оледенения, когда ледники склонов северной экспозиции спускались и заполняли днище долины реки Имангда, склоны южной экспозиции оставались свободными ото льда.

Для позднего плейстоцена и голоцена на плато Путорана выявлено 4 ледниковых активизации, каждая из которых была меньше предыдущей. Наибольшую сохранность имеют фронтальные морены Малого ледникового периода, что позволяет зафиксировать до 6 периодов стагнации во время отступления каровых ледников долины Имангда в позднем голоцене.

Список литературы:

Архипов С. А. Хронология геологических событий позднего плейстоцена Западной Сибири // Геология и геофизика. – 1997. – Т. 38, – № 12. – С. 1863–1884.

Геологическая карта Норильского рудного района. М 1:200 000. // Объяснительная записка. Б.М. Струнин, О.А. Дюжиков и др. М.: АО «Геоинформатика», – 1994. – 118 с.

Большиянов Д.Ю., Антонов О.М., Федоров Г.Б., Павлов М.В. Оледенение плато Путорана во время последнего ледникового максимума // Изв. РГО. – 2007. – Т. 139, вып. 4. – С. 47-61.

Большиянов Д.Ю., Павлов М.В. Определение времени Малого ледникового периода в различных частях Российской Арктики по данным изучения донных озёрных отложений // Известия Русского географического об-ва. – 2004. – Т. 136. – вып.4. – С. 37-38.

Наурзбаев М.М, Ваганов Е.А. Изменчивость радиального прироста лиственницы на востоке Таймыра и Путорана за последние 2000 лет // Лесоведение, – 1999, – № 5, – С. 24 -34.

Сарана ёВ.А. Оледенение плато Путорана. // Вестник Московского университета. Серия 5. География. – 2005, – № 6, – С. 47-54.

Шварев С.В. Реконструкция сартанского оледенения плато Путорана (по данным космических съемок) // Геоморфология. – 1998. – № 1. – С. 107-112.

Grosswald M. G., Hughes T. J. The Russian component of an Arctic Ice Sheet during the Last Glacial Maximum // Quaternary Sci. Rev. – 2002. – Vol. 21. – P. 121–126.

Ehlers, J., P. L. Gibbard, and P. D. Hughes. Quaternary Glaciations - Extent and Chronology: a Closer Look // Developments in Quaternary Science, – 2011. – vol. 15. – 1126 p.

Kononov, Y.M., Ananicheva, M.D. and Willis, I.C. High-resolution reconstruction of Polar Ural glacier mass balance for the last millennium // Annals of Glaciology – 2005. – Vol. 42. – P. 163-170.

Svendsen J. I., Alexanderson H., Astakhov V. I. et al. Late Quaternary ice sheet history of Northern Eurasia // Quaternary Sci. Rev. – 2004. – Vol. 23 (11/13). – P. 1229–1272.

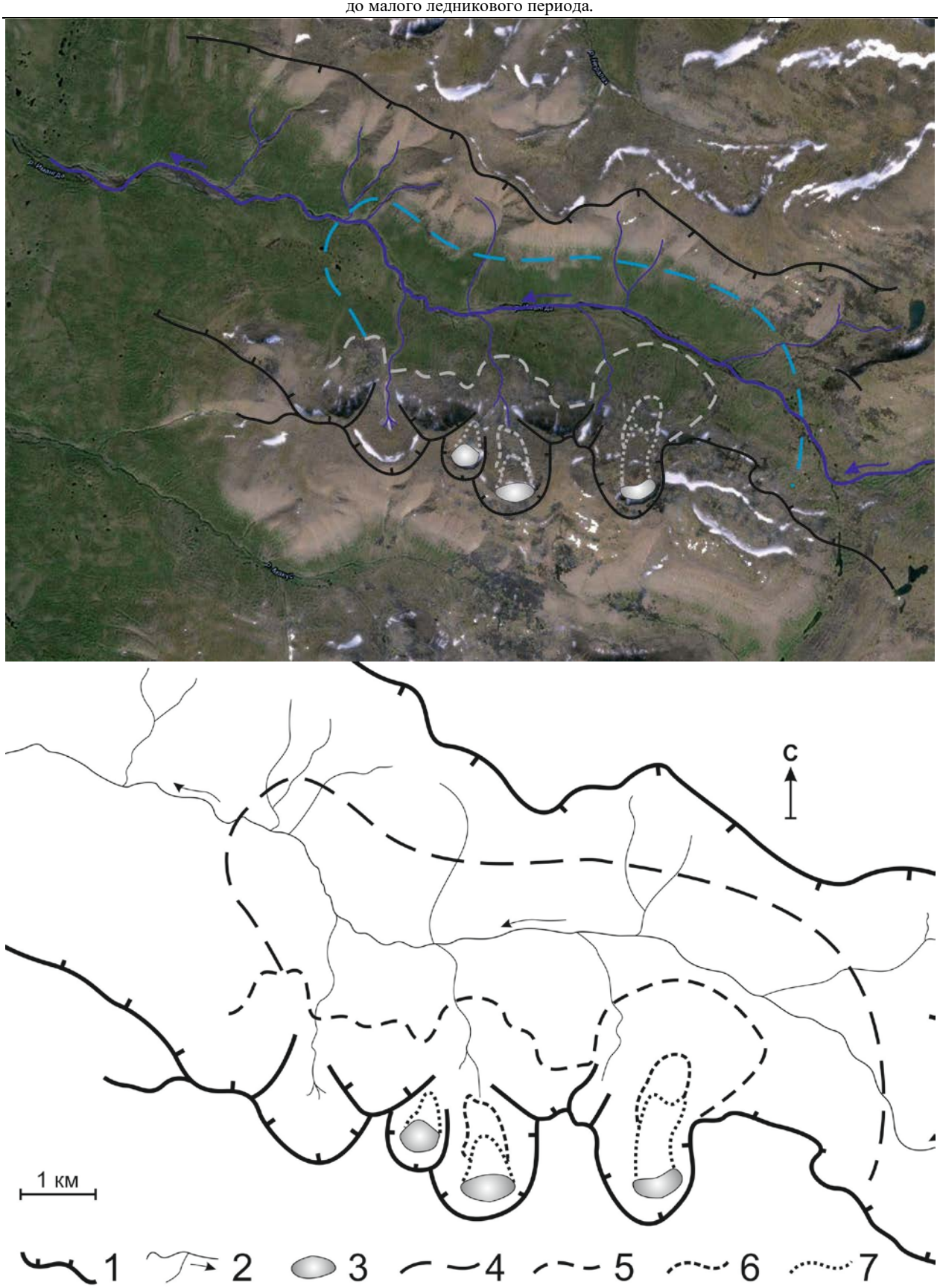


Рис. 13.3.1. Реконструкция оледенения долины реки Имангда (западная часть плато Путорана) в позднем плейстоцене – голоцене. 1 - кромка плато, 2 - река Имангда и ее притоки, 3 – современные ледники, 4 - граница максимального сартанского ледника караульской стадии, 5 - граница распространения ледников ньяпанской стадии, 6 - граница ледников норильской стадии, 7 - границы ледников МЛП.